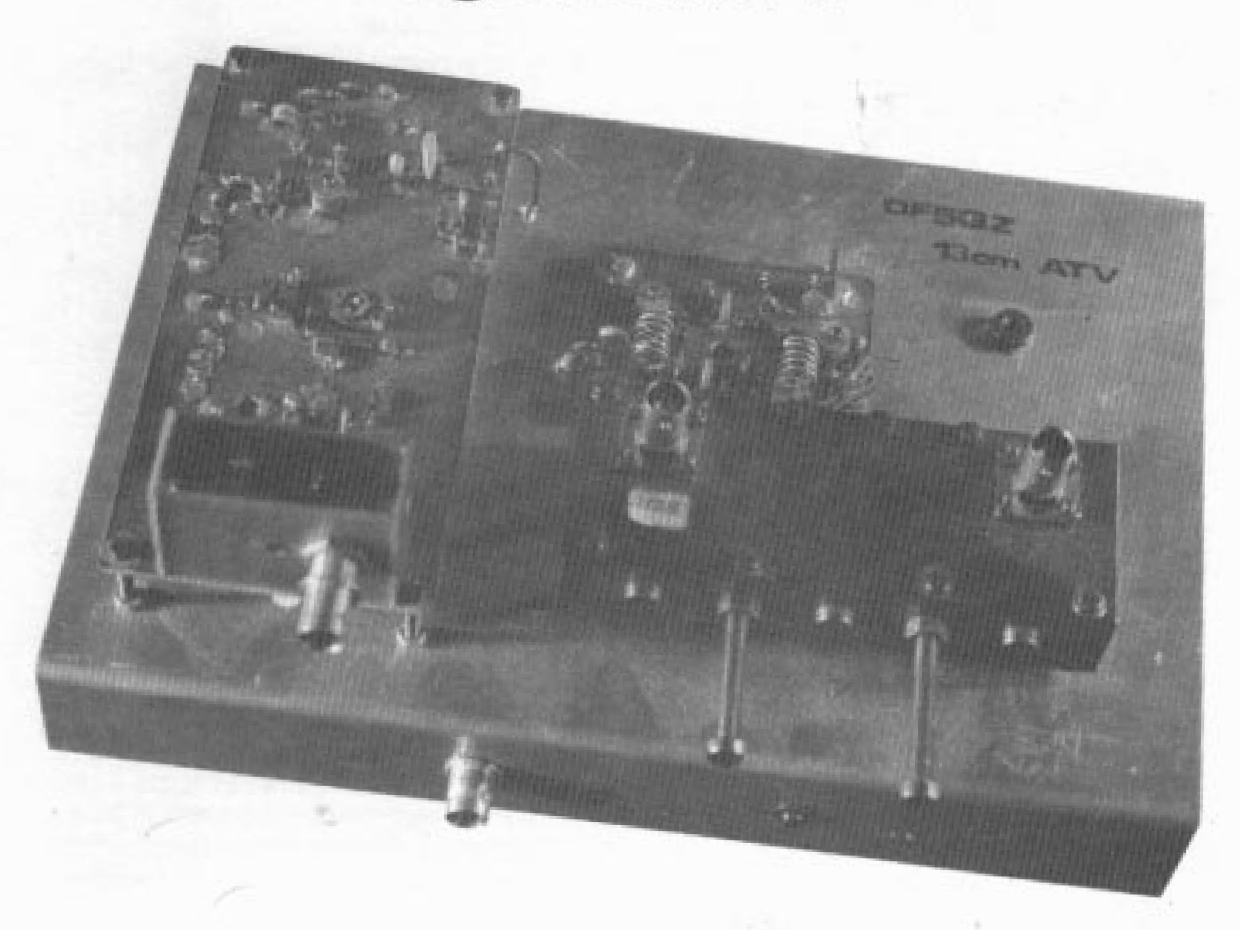


Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft
Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V.

13-cm-ATV



13. Jahrgang September 1981 Heft 43

Der „TV-AMATEUR“, Zeitschrift für Amateurfunkfernsehen, Fernsehfernempfang und Videotechnik, ist die Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V. Er erscheint vierteljährlich und wird im Rahmen der Mitgliedschaft zur AGAF geliefert. Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Verfassern, die sich mit einer redaktionellen Bearbeitung einverstanden erklären. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Rücksichtnahme auf einen eventuellen Patentschutz und ohne Gewähr. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Empfängern, Sendern und anderen Funkanlagen sind die geltenden gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion.

Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V. ist eine Interessengemeinschaft, deren Ziel die Förderung des Amateurfunkfernsehens innerhalb des Amateurfunkdienstes ist. Zum Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern dient der „TV-AMATEUR“, in dem neueste Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden. Darüber hinaus werden Zusammenkünfte und Vorträge veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt werden soll. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet. Ein besonderes Anliegen der AGAF ist die gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurvereinigungen gleicher Ziele sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet des Amateurfunkfernsehens gegenüber den gesetzgebenden Behörden und sonstigen Stellen.

Ein Beitritt zur AGAF ist jederzeit möglich durch Überweisung von 5 DM Aufnahmegebühr und 20 DM Jahresbeitrag auf

Konto 795 260 000
Dresdner Bank Sundern
(BLZ 445 800 70)

Postscheckkonto
Dortmund 840 28-463
(BLZ 440 100 46)

Deutscher Amateur-Radio-Club e. V.
Sonderkonto AGAF
Frickenberg 16, D-5768 Sundern 1

INHALT

Herausgeber
Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V.

Leitung:
Heinz Venhaus, DC6MR
Schübbestraße 2, D-4600 Dortmund 30
Telefon (0231) 48 07 30

Druck und Anzeigenverwaltung:
Postberg Druck GmbH
Kirchhellener Straße 9, D-4250 Bottrop
Telefon (0 20 41) 2 30 01

Vertrieb:
Siegmar Krause, DK3AK
Wieserweg 20, D-5982 Neuenrade
Telefon (0 23 92) 6 11 43

Redaktionsleitung:
Diethelm E. Wunderlich, DB1QZ
Im Springfeld 56, D-4250 Bottrop
Telefon (0 20 41) 2 93 41 Privat
Telefon (02 09) 3 66 30 26 Dienst

Redaktions- und Anzeigenschluß:
Jeweils der 15. Januar, April, Juli und Oktober

Auflage: 1000 Exemplare

AGAF aktuell

Liebe Freunde,

bereits am 14.04.81 wandte sich die AGAF mit einem Schreiben bezüglich der Koordinierung von ATV auf 70 cm mit den Phase-III-B-Satelliten an die AMSAT DL. Das englischsprachige Antwortschreiben wurde in deutscher Übersetzung in der cq-DL 8/81, Seite 404, abgedruckt. Es veranlaßte uns zu einem weiteren Schreiben an den ersten Vorsitzenden der AMSAT DL, Dr. Karl Meinzer, DJ4ZC. Hierin brachten wir zum Ausdruck, daß das 70-cm-Band auf jeden Fall für ATV erhalten bleiben muß.

Da in jüngster Zeit weder auf DARC- noch IARU-Ebene ein ernsthafter Versuch nach sinnvoller Koordinierung aller Betriebsarten auf 70 cm unternommen wurde, fordert die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC dringend die Bildung einer Arbeitsgruppe mit fachkundigen Vertretern aller beteiligten Betriebsarten. Solange kein abschließendes Ergebnis vorliegt, fordern wir für die Betriebsart A5C Gleichbehandlung mit allen anderen Betriebsarten. So wie es auch im Bericht von der IARU-Region-1-Konferenz in der cq-DL 7/81, Seite 351, der Betriebsart F3 eingeräumt wird. Die in diesem Bereich arbeitenden Relais können dort weiter in Betrieb bleiben . . . Sollte es jedoch zu Störungen der schwachen Signale vom Satelliten kommen, so sollten unter Umständen die Relais für die Dauer des Satellitendurchganges abgeschaltet werden. Auch sollten die Satelliten-Transponder so ausgelegt sein, daß die Störungen der Relais auf das geringst mögliche Maß beschränkt bleiben.

Bei dieser Forderung steht der BATC (British Amateur Television Club) voll hinter uns. Im regen Schriftverkehr der letzten Zeit versicherte uns der BATC volle Solidarität. Jeder an ATV auf 70 cm interessierte Amateur sollte, um seinen Beitrag dazu zu leisten, dem DARC seine Meinung mitteilen.

Der Anfang ist gemacht! Mit gleicher Post, mit der dieses Manuskript abging, ist das schwere Paket mit den Rückläufen des „dringenden Aufrufs" an den ersten Vorsitzenden des DARC, Philipp Lessig, DK3LP, Blumenstraße 15, D-8035 Gauting, geschickt worden. Mit dem Wunsch, daß diesem Paket viele Briefe folgen werden, verbleibe ich mit

vy 73

Heinz Venhaus, DC6MR

Senden und Empfangen von ATV in FM auf 1255 MHz

Marc Chamley, F3YX, hat eine Baubeschreibung für eine 23-cm-FM-ATV-Station ausgearbeitet, die in einiger Zeit in der Clubzeitschrift der REF erscheinen wird. Durch die Vermittlung von Immo Drust, DK3QA, bekam die AGAF eine Vorabkopie des Manuskriptes, das uns Daniel Roche, DCØHN, ins Deutsche übersetzte. Das sehr umfangreiche Material müßte für eine Veröffentlichung im TV-AMATEUR noch redaktionell überarbeitet werden und könnte zudem nur in mehreren Folgen oder als Sonderheft erscheinen.

Um diese interessante Studie, die in der jetzigen Zeit ja besonders aktuell ist, allen AGAF-Mitgliedern ohne große zeitliche Verzögerung zugänglich zu machen, können ernsthafte Interessenten eine Kopie des französischen Manuskriptes oder der deutschen Übersetzung zusammen mit den vielen Handskizzen bei der Redaktion TV-AMATEUR anfordern.

DB1QZ

Kurzbericht über die 2. VHF-UHF-Konvention der UBA in Gent

Gerd Delbeck, DC1DS, Schübbestraße 2, D-4600 Dortmund 30

Am 30. und 31. Mai dieses Jahres fand zum zweiten Mal die VHF-UHF-Tagung der belgischen Funkamateure im Holiday Inn in Gent statt. Von vier Fachvorträgen behandelten zwei das Thema „Amateurfunkfernsehen im 23-cm-Band". Jürgen, DCØDA, überbrachte anläßlich seines Vortrages im Auftrage der AGAF die Grüße der deutschen Fernsehfunkamateure und bat zugleich um eine wirkungsvollere Zusammenarbeit. In seinem Experimentalvortrag stellte er die beiden gebräuchlichsten Versionen von amplitudenmodulierten Amateurfunkfernsehsendern nach dem ZF-Verfahren vor. Anhand von Transverterbausteinen zeigte er Möglichkeiten auf, wie man mit einfachen Mitteln durch Hochmischen ein Fernsehsignal im 23-cm-Band erzeugen kann. Mit den aufgebauten Bausteinen und einer 23-cm-Yagi war es möglich, im Saal ein ATV-Signal von ON6UI zu empfangen. Bei der anschließenden Diskussion wurde von den anwesenden ATV-Amateuren die Frage gestellt, inwieweit Selektionsmittel in den ATV-Sendern in Deutschland Anwendung finden. Hierzu wurde von DCØDA eindeutig Stellung bezogen: In Deutschland sei es heute aufgrund der postalischen Bestimmungen und der vielen Funkamateure in Ballungsgebieten eine Selbstverständlichkeit, in ATV-Sendern gut abgeglichene Restseitenbandfilter einzusetzen und im Ausgang der ATV-Station weitere Selektionsmittel wie z. B. interdigitale Filter zu verwenden. Zur eigentlichen ATV-Aktivität wurde festgestellt, daß bei rund 4000 Amateurfunkstationen in Belgien nur etwa 60 in der Betriebsart ATV auf 70 cm, bis auf eine Ausnahme (23 cm), qrv sind.

F3YX stellte anhand von Videoaufzeichnungen seine 23-cm-FM-ATV-Station vor und veranschaulichte die Funktionstüchtigkeit durch eine Life-Übertragung mittels Portable-Sender und Empfänger. Schaltungsunterlagen sowie Darstellung des Konzeptes wurden allerdings vermißt. Die beiden übrigen Vorträge behandelten den Einsatz von GaAs-Fet in 23-cm-Vorverstärkern und ein Antennennachführungssystem für Satellitenfunkbetrieb mittels Microcomputer.

Alle Vorträge waren sehr interessant und lehrreich, obwohl in vier verschiedenen Sprachen vorgetragen wurde (Flämisch, Französisch, Englisch und Deutsch). Noch gewisse Ungereimtheiten wurden abends beim gemütlichen Beisammensein im Clubheim ausgeräumt.

Während der zwei Tage wurde uns eine außergewöhnliche Gastfreundschaft zuteil, wofür wir uns auch hier an dieser Stelle noch einmal recht herzlich bedanken wollen. Man verabschiedete sich mit dem Vorsatz, sich im nächsten Jahr wiederzutreffen.



Bild 1
F3YX (rechts) schickt seinen ATV-Portable-Sender auf die Reise

13-cm-ATV — eine zunehmend aktuelle Herausforderung

Korrektur zum Beitrag von DCØDA im TV-AMATEUR 42/1981, Seite 22

2. Empfangsmischer für 2,4 GHz

2.1 Allgemeines

Die Platine (Bild 9) ist aus 1,6 mm starkem doppelseitig kaschiertem G-10-Epoxidmaterial mit den Abmessungen 75mm x 44 mm (siehe auch Text unter Punkt 2.4). Die aus Versehen im Text angegebene Platinenstärke von 0,8 mm mit den Abmessungen 68mm x 40mm bezieht sich auf die abgebildete Version aus der HAM RADIO (Bild 8).

DCØDA

ATV-Empfang auf 13 cm

Hans-Joachim Senckel, DF5QZ, Borbergstraße 27, D-4700 Hamm

Im Herbst des vergangenen Jahres gelang es Jürgen Dahms, DCØDA, mit einem katodenmodulierten Sender erste Bilder im Ruhrgebiet auf 13 cm auszustrahlen. Ich habe damals seine Bilder gesehen und sofort sendemäßig mit dem ZF-Verfahren „nachgezogen". Leider wurden die Versuche dann eingestellt, da die dielektrische Stabantenne von DCØDA keine wesentlichen Verbesserungen zuließ, hi. Inzwischen hat Jürgen aber einen 70-cm-Parabolspiegel mit Kombistrahler für 13 cm und 9 cm! Herzlichen Glückwunsch.

Außerdem sendet DBØQU einen Bildträger auf 2353,25 MHz aus, so daß die Aktivität auf 13 cm an Bedeutung gewinnt. Es ist wirklich nicht schwierig, auf 13 cm empfangsseitig qrv zu werden, wenn man nur Spaß an der Sache hat.

Fingerfilterkonverter haben bei mir seit Jahren ihren Platz, und waren anderen Versionen in der Regel überlegen. Ich rate daher, den höheren mechanischen Aufwand in Kauf zu nehmen. Als ZF-Verstärker (Kanal 6) empfehle ich einen üblichen BF-900-Verstärker (181 MHz). Der mechanische Aufbau des Konverters läßt sich mit Hilfe der Zeichnungen verhältnismäßig einfach realisieren. Eine Versilberung des Gebildes wäre wünschenswert, ist aber nicht unbedingt erforderlich. Grundsätzlich würde ich folgende Argumente zur Wahl eines Fingerfilterkonverters anführen:

Zum Empfang der Mikrowellenbänder ist neben der Verstärkung und Empfindlichkeit die Selektion des Empfangskonverters von großer Bedeutung. Die gewünschte Selektion ist bei höheren Frequenzen nur mit mechanischem Aufwand zu erreichen. Mit einem Fingerfilterkonverter ist eine ausgezeichnete Selektion möglich, was zum Ausschalten des Rauschbetrages aus der Spiegelfrequenz und so zu höherer Empfindlichkeit führt. Der etwas kompliziertere Teil der Empfangsanlage besteht in der Oszillatorfrequenzaufbereitung, speziell im Abgleich auf das gewünschte Signal. Zunächst bestücken Sie die Platine und bauen anschließend den letzten Schwingkreis L5 auf. Ist alles ordnungsgemäß aufgebaut, schwingt der Quarzoszillator auf Anhieb. Die Vervielfachung von Stufe zu Stufe ist x3, x2, x2, x2. Dippen Sie jede Stufe aus! L5 wird über den Spannungsabfall am Arbeitswiderstand der Mischdiode im Konverter auf Maximum gezogen. Der Diodenstrom beträgt ca. 1 mA. Zur weiteren Erleichterung empfehle ich, die Veröffentlichungen von DCØDA zu benutzen, in denen der genaue Abgleich von Frequenzaufbereitungen mehrmals sehr ausführlich beschrieben ist.

Frequenzaufbereitung und Fingerfilterkonverter liefert die Firma Schöttelndreyer GmbH, HF-Technik, für die, welche nicht selber bauen möchten.

An dieser Stelle bedanke ich mich bei DCØDA für die vielen Versuche und Hilfen.

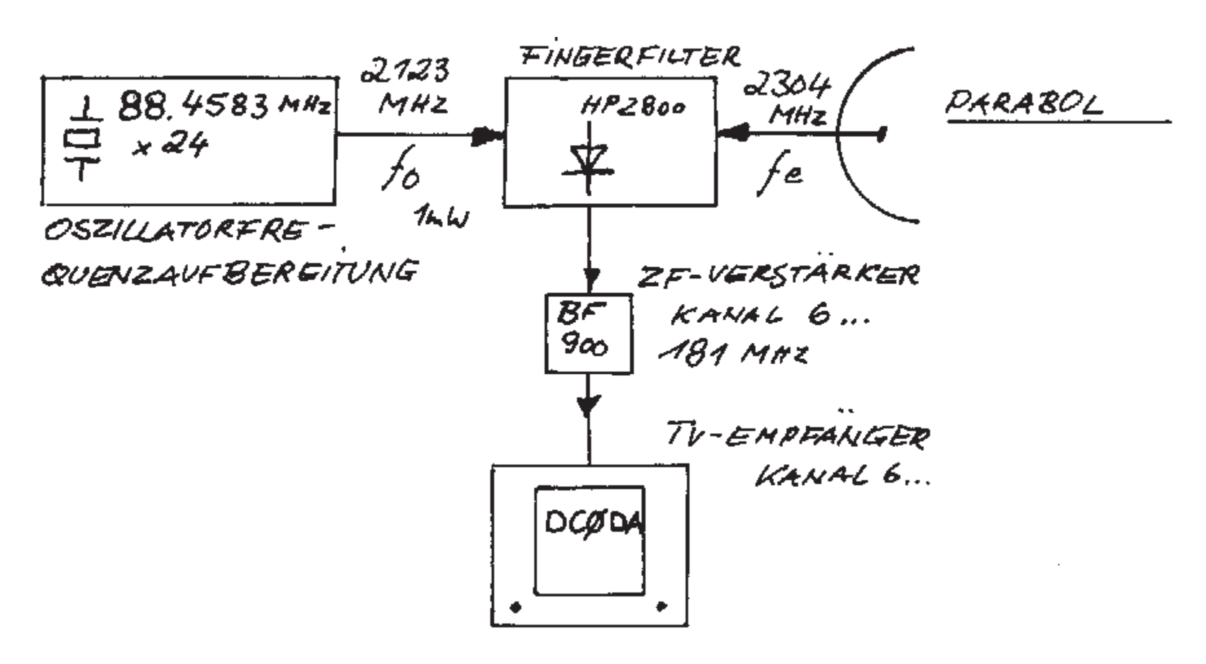


Bild 1
Blockschaltbild der 13-cm-ATV-Empfangsanlage

Bild 2
Konstruktion des SHF-Abklatschkondensators

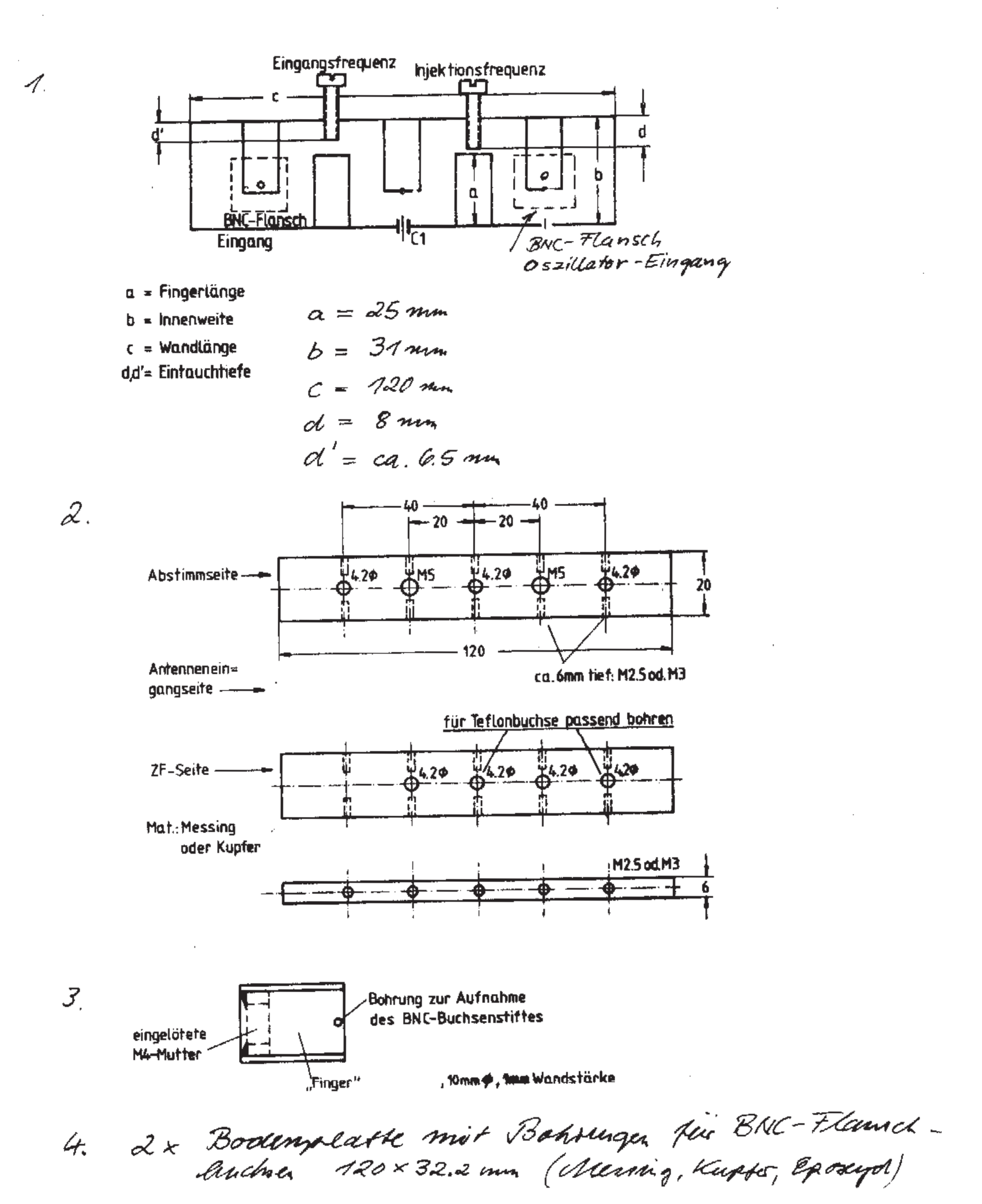
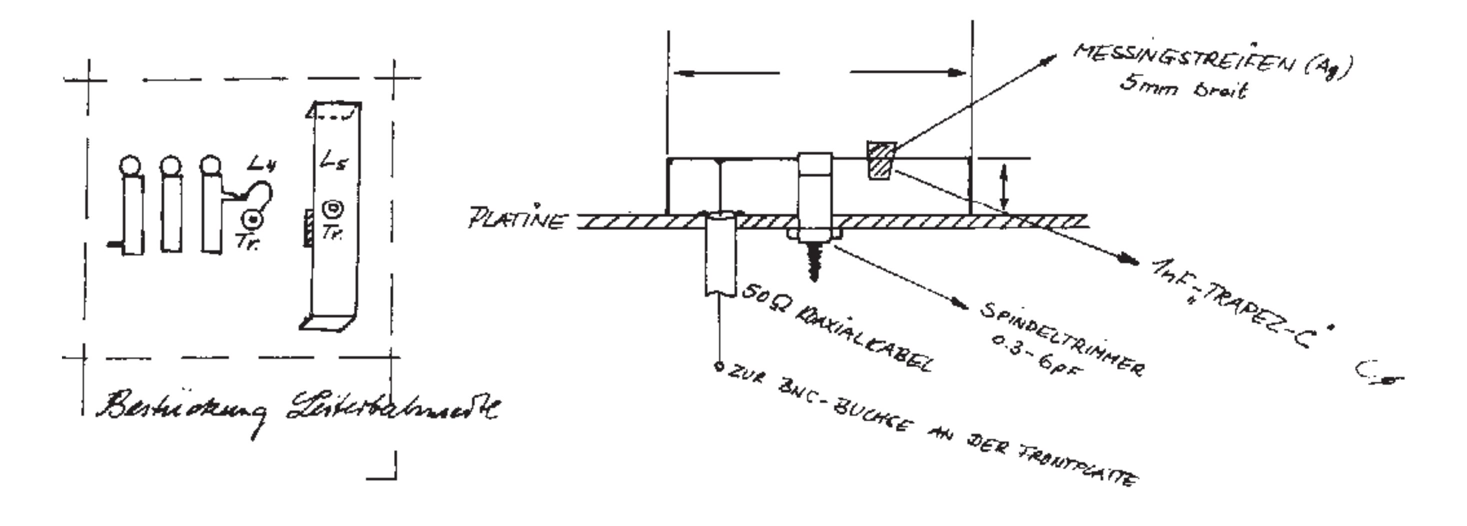


Bild 3
Konstruktion des 13-cm-Fingerfilterkonverters

Konstruktion L 5



L1 = NEOSID bl/br.

L2 = 1½ Wd 5mm Ø CuAg 1mm

L3 = " " " " "

L4 = BÜGEL 10mm lang 1mm

L5 = S. SKIZZE

Fe = FERRITPERLE 3Wd CuL 0.2mm Ø

Cp = Parallelkapazität ist von der Quarzfrequenz abhängig!
bei 88... MHz = 22pF

Bild 4
Schaltung der Frequenzaufbereitung

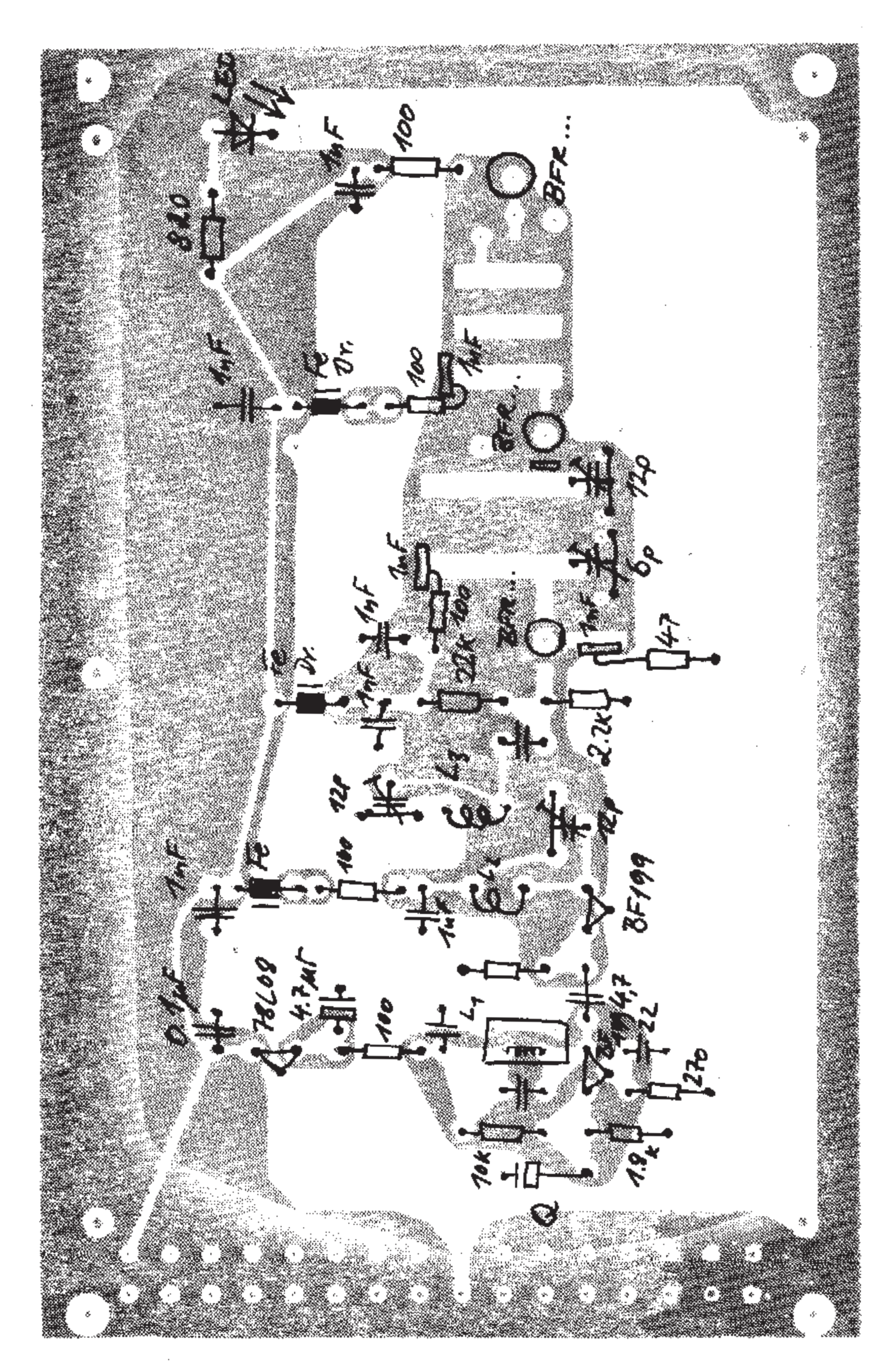


Bild 5
Bestückungsplan der Injektionsfrequenzaufbereitung 008
für 1300 MHz und 2200 MHz

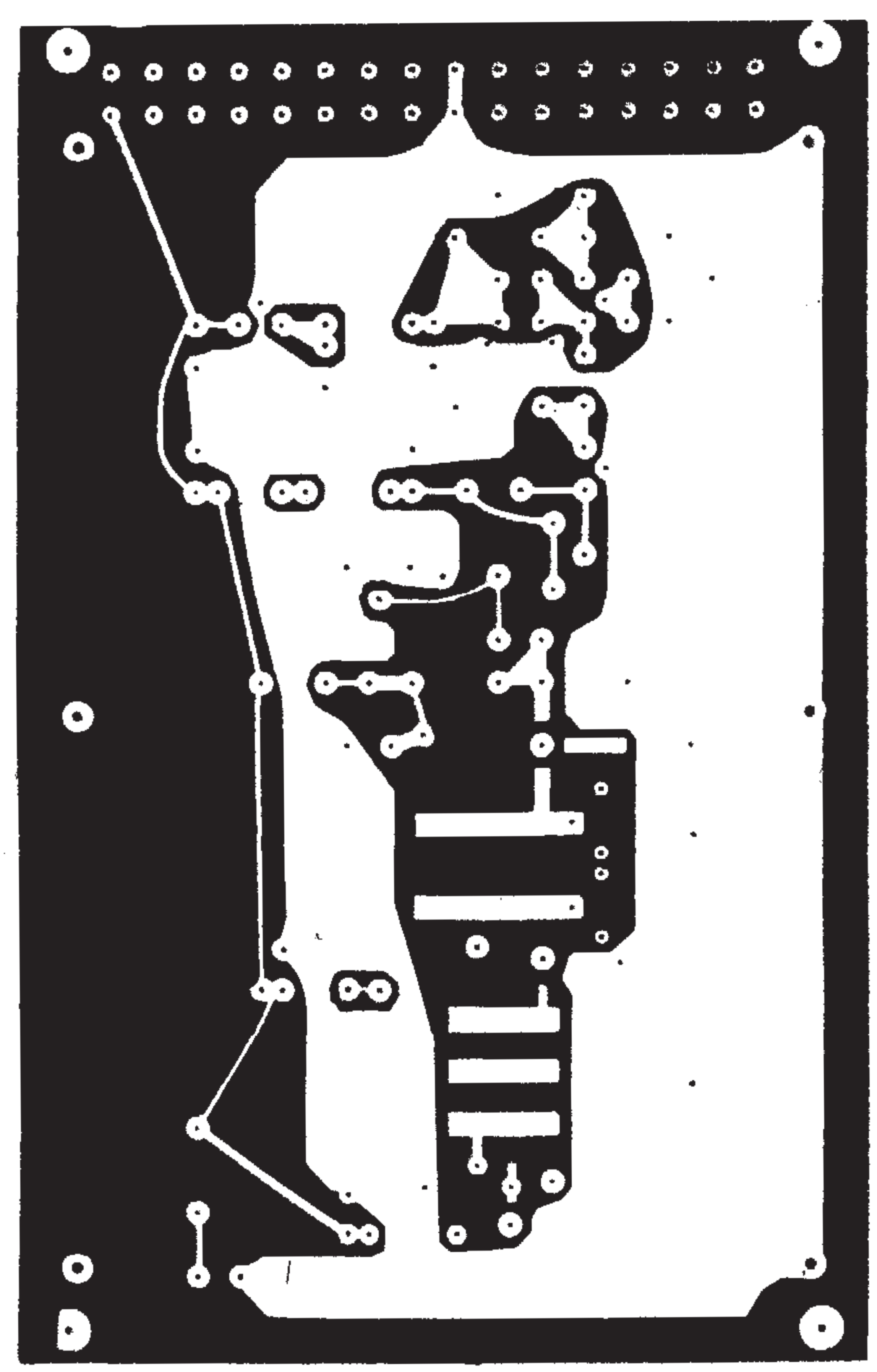


Bild 6
Platinenlayout M 1:1
Leiterbahnseite Frequenzaufbereitung 008

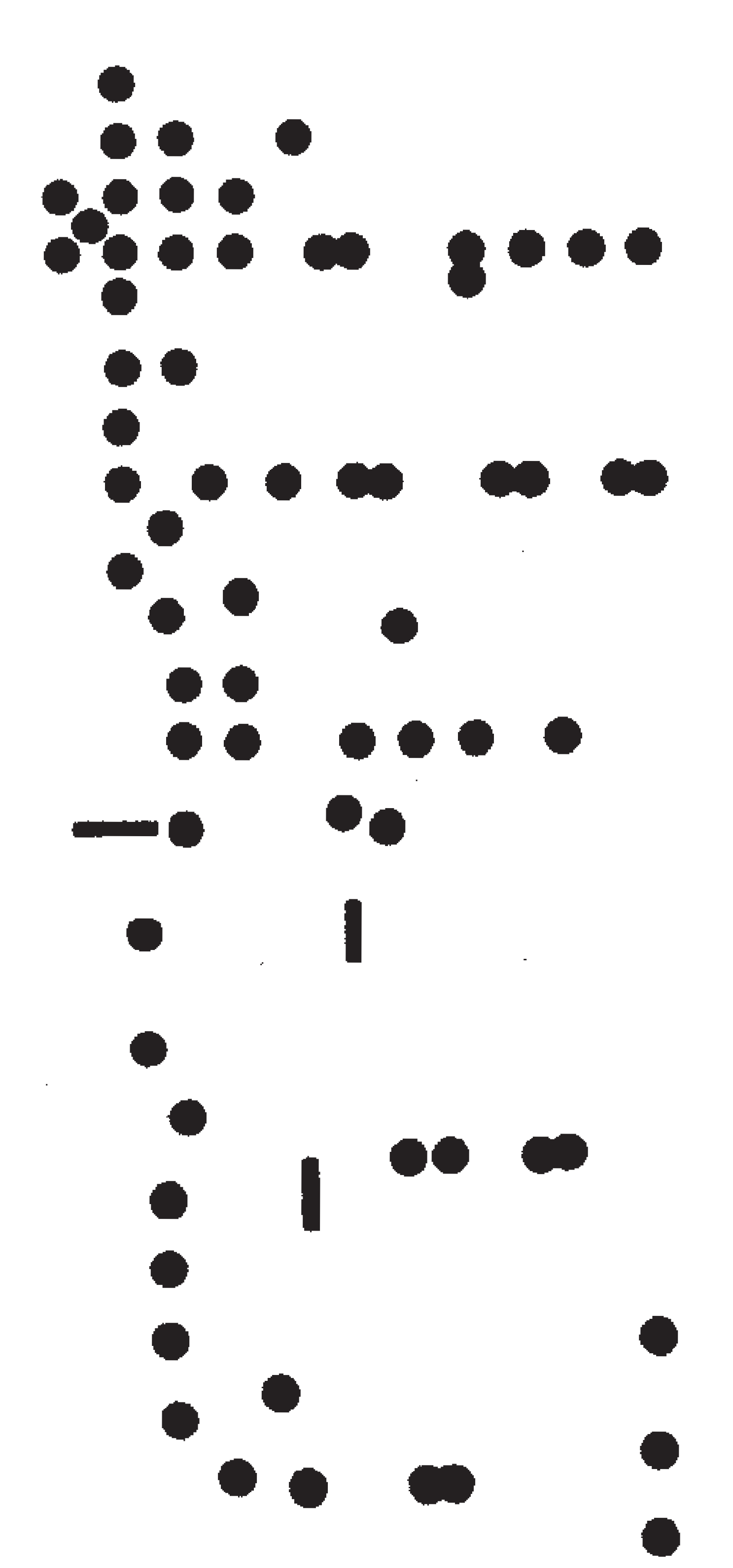


Bild 7
Platinenlayout M 1:1
Bestückungsseite Frequenzaufbereitung 008

DBØDN
Deutschlands höchstgelegener ATV-Umsetzer

Josef Grimm, DJ6PI, Waxensteinstraße 78c, D-8900 Augsburg, Telefon (0821)64142

Die Idee, in Schwaben ein ATV-Relais zu errichten, entstand etwa 1977 auf dem traditionellen Krumbacher ATV-Treffen. ATV erlebte in Schwaben eine kurze Blüte in den Jahren 1970 bis 1974. Mangelnde Aktivität wegen geringer Reichweite im hügeligen Schwaben ließ ATV langsam in Vergessenheit sinken. Beim Treffen 1979 wurde der Startschuß gegeben, als sich eine kleine Gruppe bereiterklärte, das Relais zu bauen, vorzufinanzieren und einen hochgelegenen Standort zu besorgen. Nachdem die Erlaubnis vorlag, auf dem Turm der Auerbergkirche in 1055 m Höhe das Relais zu errichten, begannen die Aufbauten eines 23-cm-ATV-Senders.

Erste Empfangsversuche zwischen Augsburg und dem Auerberg verliefen ernüchternd. Trotz seiner 1055 m Höhe war der Auerberg zu niedrig, um ATV über ca. 100 km zu übertragen. In Füssen und Marktoberdorf öffnete eine aktive Gruppe die Seilbahngesellschaft der Tegelbergbahn für unser Ansinnen. Im September 1980 wurden ohne vorhergehenden Test über das provisorisch fertiggestellte Relais, das inzwischen das Rufzeichen DBØDN erhalten hatte, vier Münchner ATV-Stationen in das Tagungslokal nach Krumbach übertragen. Die Bildqualität war für Amateuransprüche sehr gut, so daß klar war, daß das Relais bald fest auf dem 1725 m hohen Tegelberg errichtet würde. Am 20. 12. 1980 war es soweit, daß DBØDN während einer Schönwetterperiode mitten im Winter als Bild- und Tonbake errichtet wurde. Drei Wochen lang war bis in 160 km Entfernung die abwechselnde Bildkennung „ATV RELAIS DBØDN TEGELBERG FH 34 c" zu sehen und im Tonkanal die F2-Kennung DBØDN zu hören. Über Weihnachten wurde die Empfangseinrichtung und die Durchschalteinrichtung fertiggestellt. Am 05. 01. 81 sollte DBØ/DN als richtiger Umsetzer in Betrieb gehen, aber die Fahrt war umsonst, die Seilbahn fuhr wegen eines Schneesturmes nicht. Zum erneuten Versuch am 09. 01. 81 kam es leider nicht mehr. Das Zentralbüro des Funkkontrollmeßdienstes der Bundespost in Darmstadt ersuchte uns dringend, das Relais abzuschalten. Es legte während der Einschaltzeiten eine Radarstellung der Bundeswehr, die ebenfalls im 23-cm-Band arbeitet, in 180 km Entfernung lahm. Sollte die Mühe umsonst gewesen sein? Nein, denn die Gründe der Störung lagen in unerwünschten Mischprodukten infolge der gemeinsamen Bild- und Tonaufbereitung. In Eile wurde ein eigener Tonsender und eine zweite Sendeantenne für 23 cm aufgebaut. Nachdem das Relais auch an einem Spektrumanalysator auf geringste Nebenwellenausstrahlung abgeglichen worden war, wurde mit der Bundespost der 25. 04. 81 als neuer Aufbautag vereinbart. Der Funkkontrollmeßdienst der Bundespost war mit einem großen Meßwagen eigens zum Fuß des Tegelberges angereist und stellte über Autotelefon die Verbindung zur Bundeswehr und über einen OM in Füssen eine Sprechverbindung zum Tegelberg her. Nach einiger Wartezeit kam der erlösende Anruf, die Bundeswehr wurde nicht mehr gestört, das Spektrum war einwandfrei. DBØDN konnte als Umsetzer in Betrieb gehen. Nachdem die Auftastautomatik, das Durchschalten von ankommenden ATV-Signalen und die Rufzeicheneinblendung voll funktionierte, wurde DBØDN seinem Schicksal überlassen.

Seit dem 25. 04. 81 arbeitet DBØDN als derzeit sicher höchstgelegenes ATV-Relais in Deutschland.

Träger des Relais:
Deutscher Amateur Radio Club e. V.,
Distrikt Schwaben

Verantwortlicher:
Dipl.-Ing. Josef Grimm, DJ6PI,
Waxensteinstraße 78c, 8900 Augsburg,
Telefon (0821)64142

Standort:
Bergstation der Tegelberg-Seilbahn
QTH-Kenner FH 34 c,
bei Füssen (Allgäu)
Antennenhöhe 1725 m über NN

Empfänger:
Vorverstärker BFT 66,
Microwave-Converter,
Mini-TV-Empfänger mit FBAS-, Ton- und Zeilensynchronimpuls-Ausgang

Ansprechfrequenzen:
434,25 MHz Bildträger
439,75 MHz Tonträger

Zukünftig ist ein zweiter Empfangskanal auf
1252,5 MHz Bildträger
1258,0 MHz Tonträger
vorgesehen, der aber auf dieselbe Sendeausgabe geschaltet wird. Der jeweils belegte Empfangskanal sperrt den anderen Kanal. Warum dies nötig wird, folgt später.

Sender:

Bildsender:
Quarzgesteuerter Oszillator
mit 38,9 MHz
Modulation bei 38,9 MHz
nach DJ 4 LB
Restseitenbandfilter nach DJ 6 PI
Mischung auf 1285,5 MHz
(nach DF 8 QK/DC ØDA)

Tonsender:
Transistorisiert bis auf die Endstufe
nach DC ØDA
Endstufe 2 C 39 BA
der Fa. EME — Karl Müller —
15 Watt Synchronspitzenleistung
an der Antenne
Interdigitales Filter
Unterdrückung von Nebenprodukten
> - 65 dB
Digitaler Bildgeber
für Rufzeichenkennung
Quarzgesteuerter Oszillator
bei ca. 15,9 MHz
Vervielfachung x 81 auf 1291 MHz
nach DK 3 NB, DJ 6 PI
Breitband-FM durch
Kapazitätsdiode am Quarz
Transistorisierte Verstärkung
nach DJ 6 PI, DC ØDA
Leistung 2 Watt an der Antenne,
Interdigitalfilter
Unterdrückung von Nebenprodukten
> - 65 dB
Digitaler Geber für Ton-Kennung

Antennen:
Wettergeschützt in Kunststoffrohr

Bildsendeantenne:
Vierfach gestockter Hohlraumresonatorstrahler nach DC ØBV mit horizontaler Polarisation. Eine ausgeprägte Richtcharakteristik mit 6 dB Gewinn nach Norden ist erwünscht, da der Tegelberg direkt vor der Alpenkette steht, und nach rückwärts nicht gestrahlt zu werden muß.

Tonsendeantenne:
Vierfach gestockter Rohrschlitzstrahler nach DK 2 LR mit horizontaler Polarisation. Der Rundumgewinn von ca. 3 dB wurde durch Vergleich mit den gemessenen Daten der Bildsendeantenne ermittelt.

Empfangsantenne:
Zur Zeit zweimal HB9CV, gegenseitig verdreht, Gewinn ca. 4dB.
Eine mehrfach gestockte mehrelementige Rundempfangsantenne mit ca. 9 dB Gewinn und horizontaler Polarisation ist in Vorbereitung.

Ansprechen des Relais:
Nur mit Synchronsignal-moduliertem Bildsender möglich. Andere Signale (SSB, CW, FM) werden vom Auftast- und Halteauswerter nicht identifiziert. Beim ersten Auftasten fallen ca. 75 Sek. Wartezeit zum Vorheizen der Bildsender-PA an. Danach überträgt der Umsetzer das ankommende ATV-Signal. Eine Zwischenzeit zwischen dem Abschalten einer anrufenden Station und dem Wiederansprechen überbrückt der Umsetzer durch die Aussendung der Bild- und Tonkennung. Die Überbrückungszeit beträgt ca. 3 Minuten.

Eine laufende Sendung wird ca. alle 6 Minuten durch die eingeblendete Bild- und Tonkennung für 6 Sekunden unterbrochen. Diese etwas brutale Methode der Kennungseinblendung ist nötig, da die Synchronimpulse des ankommenden Signales niemals frequenz- und phasengleich mit denen des internen Bildgebers sind. Eine Synchronisierung des internen Bildgebers durch das ankommende Signal wäre zu aufwendig.

Nach dem Abschalten der letzten Station überträgt der Umsetzer noch für ca. 3 Minuten die Bild- und Tonkennung und fällt dann ab.

Dann ist ein erneutes Auftasten und ca. 75 Sekunden Wartezeit nötig.

Einsatzzeit des Relais:

Um Ausfälle im Relais möglichst gering zu halten, ist die Einsatzzeit begrenzt. Jeder Relais-Ausfall bedeutet für den Relais-Verantwortlichen 230 km Autofahrt, eine Berg- und Talfahrt mit der Seilbahn und einen Tag Arbeitsaufwand.

Eine Schaltuhr macht das Relais empfangsbereit

täglich	19.00 — 21.00 h
zusätzlich Samstag	15.00 — 17.00 h
	23.00 — 01.00 h
Sonntag	09.00 — 11.00 h
	13.00 — 15.00 h

Die Schaltuhr kann um einige Minuten variieren. Bei Stromausfall auf dem Tegelberg verschiebt sich die Einschaltzeit leider mit. Feiertage erkennt die Schaltuhr leider auch nicht. Bei Zeitumstellungen (Sommer-Winterzeit) kann es etwas dauern, bis die Uhr umgestellt wird. Jede Seilbahnfahrt kostet derzeit 12,00 DM!

Sobald mehr Erfahrungen über die Betriebssicherheit vor allem der röhrenbestückten und lüftergekühlten Bild-Endstufe vorliegen, werden die Einschaltzeiten ausgeweitet.

Reichweite des Relais:

Der Umsetzer kann annähernd rauschfrei gesehen werden bis ca. 100 km rings um den Tegelberg, wenn keine Hindernisse zwischen dem Tegelberg und dem QTH liegen und optimale Empfangseinrichtungen verwendet werden.

Der Umsetzer kann aus der selben Entfernung angesprochen werden, wo er empfangen wird, wenn die Sendeeinrichtung optimal ist.

Wie Ihnen sicher bekannt ist, ist das 70-cm-Band nicht mehr leer wie vor zehn Jahren. Die Ausgabefrequenzen der FM-Relais-Kanäle liegen im oberen Bereich des Bildkanales und mitten im Tonkanal. Die FM-Direktfrequenz 435,00 MHz liegt mitten im Bildkanal. Postalisch zugelassene HF-Heilgeräte, Raumsicherungsanlagen etc. liegen ebenfalls mitten im Bildkanal. Die Umsetzerempfangsantennen empfangen rundum das Störgewirre. Entsprechend stark sind die übertragenen Stationen im Bild von Moireè gestört oder im Ton verrauscht. Hier hilft kein Filter am Umsetzer, es würde auch das Nutzsignal ausfiltern. Abhilfe brächte in einigen Richtungen eine fernsteuerbare scharf bündelnde Empfangsantenne. Das ist aber bei den harten Wetterbedingungen in 1700 m Höhe nicht realisierbar.

Der Umsetzer kann selbstverständlich Farbe übertragen, wenn der Farbhilfsträger nicht gestört wird. Das wird auf 70 cm selten vorkommen. Wir müssen mit den Störungen leben.

Fernabschaltung des Umsetzers:

Die Post schreibt vor, daß Umsetzer eine Fernabschalteinrichtung besitzen müssen. Dieser Forderung entsprechend, kann der Umsetzer durch Mehrfachtonsteuerung innerhalb der von der Schaltuhr vorgegebenen Zeit ab- und wiedereingeschaltet werden. Die wenigen Kenner der Träger- und Modulationsfrequenzen der Fernschaltung werden sehr sparsam davon Gebrauch machen. Bei Umsetzer-Defekt, mutwilligen Störungen über längere Zeit oder

anonymen anstößigen Aussendungen wird abgeschaltet. Störer oder Pornofilmer mögen ihre eigene Lizenz riskieren. Die DBØDN-Gruppe hat zuviel Zeit und Geld investiert, um die Umsetzer-Lizenz auf's Spiel zu setzen.

Bei technischen Defekten ist je nach QRL des Verantwortlichen mit längeren Reparaturpausen zu rechnen.

Wer seine ATV-Station selbst erbaut oder mit großem finanziellen Aufwand gekauft hat, wird hoffentlich keinen Anlaß zu Zwangsabschaltungen geben. Kenner von ATV-Ausstrahlungen können außerdem anonyme Sendungen anhand vieler Charakteristika leicht identifizieren.

Der Tegelberg ist wegen seiner exponierten Lage ein beliebter Standort für Kontest-Expeditionen. Während solcher, im cq-DL ausgedruckter Konteste, muß der Umsetzer wegen gegenseitiger Störungen abgeschaltet werden. Die Expeditionsteilnehmer sind schon länger auf dem Tegelberg beheimatet als DBØDN!

Ausblick:

Sollte DBØDN zufriedenstellend und ohne Komplikationen laufen, werden am Umsetzer noch einige Verbesserungen angebracht.

Zunächst werden die Empfangsantennen auf 70 cm verbessert.

Die Störungen durch FM, Raumsicherungsanlagen etc. können wir damit allerdings nicht beseitigen.

Hier gibt es nur die Lösung: Ein zweiter Empfangskanal auf 23 cm.

Am Umsetzer wird dann die 23-cm-Tonsendeantenne über eine Interdigitalweiche auf einen 23-cm-Konverter geschaltet. Ein Auswerter entscheidet, ob der 70-cm- oder 23-cm-Konverter auf den Sender geschaltet wird.

Vorerst hoffen wir, daß DBØDN in der vorliegenden Form seinen Dienst versieht.

13. ATV-Tagung und Mitgliederversammlung 1981 der AGAF

Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC veranstaltet am Sonntag, den 11. Oktober 1981, ihre 13. ATV-Tagung und Mitgliederversammlung 1981. Sie beginnt um 10.00 Uhr im Bürgerhaus in Landstuhl bei Kaiserslautern.

Das vorläufige Programm sieht folgende Vorträge vor:

10.00 Uhr Eröffnung und Begrüßung; 10.15 Uhr Josef Grimm, DJ6PI ATV-Relaisfunktechnik; 11.00 Uhr Günter Sattler, DJ4LB, ATV mit verschiedenen Videobandbreiten (mit praktischen Demonstrationen); 11:45 Uhr Heinz Venhaus, DC6MR, Amateurfunkfernsehen auf 70 cm und 23 cm; 12.30 Uhr Mittagspause; 13.30 Uhr Wolfram Althaus, Die Farbkamera für den TV-Amateur; 14.15 Uhr Karlheinz Mar, DC9UA, Eine ATV-Station in der Praxis; 15.00 Uhr Mitgliederversammlung der AGAF: Tätigkeitsberichte der engeren Mitarbeiter — Wahl des AGAF-TOP-TEAM — Bildung von Arbeitsgruppen „ATV-Konteste“ und „ATV-Relaisfunkstellen“ mit Diskussion der anstehenden Probleme.

Jeder Besucher hat die Möglichkeit, eigene Videoproduktionen, ATV-Geräte und Zubehör vorzuzeigen, vorzuführen oder zu tauschen. Ein Amateurfunk-Flohmarkt (Verkauf nur von Privat an Privat) und Informationsstände von kommerziellen Anbietern runden das Vortragsprogramm ab.

Die 13. ATV-Tagung der AGAF und Mitgliederversammlung 1981 wird vom DARC-OV Landstuhl, K39, ausgerichtet. Besucher und Aussteller, die bereits am Samstag, den 10. Oktober 1981, anreisen, sind zu einem gemütlichen Beisammensein ab 20.00 Uhr im Hotel Zuckerbäcker neben dem Bürgerhaus in Landstuhl eingeladen.

Weitere Informationen sowie Standreservierungen bei:

Manfred Bussemer, DB3UM, Eckstraße 1, D-6792 Ramstein 2, Tel. (06371) 51355

FM-ATV

Heinz Venhaus, DC6MR, Schübbestraße 2, D-4600 Dortmund 30, Telefon (0231) 480730

Immer häufiger wurde in der letzten Zeit das Thema ATV in F5 angesprochen. Versuche auf diesem Gebiet gab es auch an verschiedenen Stellen in Deutschland, aber leider konnten sich bis jetzt diese Arbeiten nicht konkretisieren lassen. In diesem ersten Beitrag zu diesem Thema sollen die grundsätzlichen Parameter und Besonderheiten dieser Modulationsart dargestellt werden.

Die benötigte Bandbreite für ein frequenzmoduliertes Signal ergibt sich aus der doppelten Summe des Maximal-Hubes und der höchsten Übertragungsfrequenz:

$$B = 2\,(f_H + f_{NF})$$

Für den UKW-Tonrundfunk ergibt sich bei einer höchsten Übertragungsfrequenz von 15 kHz und einem Maximal-Hub von 75 kHz eine belegte Bandbreite von 180 kHz. In diesem Beispiel ist der Modulationsindex, neben der Bandbreite die nächst wichtige Größe bei FM-Übertragung, gleich 5.

$$M = \frac{f_H}{f_{NF}}$$

Für F5 ergibt sich bei obigem Modulationsindex von 5 und einer höchsten Übertragungsfrequenz (NF) von 5,5 MHz (für den Tonträger) ein Maximalhub von 27,5 MHz und eine belegte Bandbreite von 66 MHz. Aus dieser Betrachtung folgt, daß ein Modulationsindex von über 1 für uns bei ATV nicht machbar ist. Denn selbst bei einem Modulationsindex von 1 statt 5 würde sich noch eine benötigte Bandbreite von 13 MHz ergeben. Andererseits wissen wir, daß bei FM-Richtfunk-Übertragungen der Bundespost mit einem Modulationsindex von weit unter 1 gearbeitet wird (Hübe von 50 kHz, 100 kHz oder 200 kHz). Aber selbst bei einem Modulationsindex von 0 und einem Hub von 0 ergibt sich nach $B = 2\,(f_H + f_{NF})$ eine Bandbreite von 11 MHz. Würden wir auf die Übertragung der Farbe und des 5,5-MHz-Tonträgers verzichten und die höchste Videofrequenz mit ca. 3 MHz annehmen, so würden wir mit einer erheblich geringeren Bandbreite auskommen. Wir sollten aber auf die Farbe und den Begleitton bei unseren Planungen für F5 nicht verzichten, und modulieren deshalb immer mit dem FBAST-Signal, wobei das T bedeutet, daß ein 5,5-MHz-Träger mit der Toninformation in FM dem BAS-Signal mit ca. 30 % Amplitude zugesetzt wird.

Wenn wir bei F5 eine belegte Bandbreite anwenden wollen, die nicht erheblich größer ist als die Kanalbandbreite bei A5, also etwa 8 MHz (maximal 10 MHz), so müssen wir einige Abstriche gegenüber den rechnerischen Bedingungen machen und eine gewisse Qualitätseinbuße hinnehmen. Zum Teil ist diese Qualitätseinbuße durch eine stärkere Preemphasis kompensierbar.

Der Signalrauschabstand verbessert sich bei Anheben des Modulationsindex von 5 auf 1 um 12 db. Bei FM mit einem Modulationsindex von 1 beträgt die Signalrauschabstandsverbesserung gegenüber AM immer noch 15 db.

Wie sich FM bei einem Modulationsindex von nahe 0 gegenüber AM verhält, konnte bis jetzt nicht geklärt werden. Die Vorteile der FM liegen bei einem Modulationsindex von nahe 0 unter Umständen nicht mehr in besserem Signalrauschabstand gegenüber AM, bringen aber dennoch zwei entscheidende Vorteile:

1. Die um 10 db höhere Ausnutzung der Senderendstufe (C-Betrieb).

2. Durch den Begrenzer die wirksame Unterdrückung der AM-Störungen (Radar).

Dieser zweite Punkt allein lohnt schon alle Aufwendungen, die mit der FM erbracht werden können.

Ehe wir auf das Konzept, welches aus all diesen Überlegungen und Versuchen unter Mitwirkung von DC1DS und DD1DO

entstand, näher eingehen, wollen wir kurz darstellen, welche denkbaren Möglichkeiten des FM-ATV sich zeigen:

1. Ein auf der Endfrequenz freischwingender Oszillator wird mit dem FBAST-Signal über eine Kapazitätsdiode moduliert und durch nachfolgende, im C-Betrieb arbeitende Stufen auf die entsprechende Leistung verstärkt. Aufgrund der höheren Frequenz dieses freilaufenden Oszillators und die dadurch bedingte Inkonstanz ist eine Anbindung über eine PLL an einen Quarzoszillator notwendig. Klar ist, daß der benötigte Hub direkt am Oszillator erzeugt werden muß.
2. Ein Oszillator, freilaufend auf niedriger Frequenz, wird wie unter 1. moduliert, durch nachfolgende Verstärkung im C-Betrieb auf Leistung gebracht, dann mit einem Varaktor vervielfacht, um so die Endfrequenz zu erhalten. Der Hub des Oszillators ist im Verhältnis des Vervielfachungsfaktors am Oszillator gegenüber der Endfrequenz zu verringern. Trotz der niedrigeren Oszillatorfrequenz ist auch hier wieder eine Anbindung an einen Quarz notwendig, da durch die Vervielfachung der Fehler des an sich stabilen Oszillators um den Vervielfachungsfaktor zunimmt.
3. Ein Oszillator auf niedriger Frequenz wird mit dem FBAST-Signal moduliert und durch Mischen mit einer Injektionsfrequenz auf die Endfrequenz gebracht, um dann durch nachfolgende Verstärkerstufen im C-Betrieb auf die gewünschte Leistung verstärkt zu werden. Die Frequenzstabilität ist in diesem Falle auf der Endfrequenz ohne Anbindung über eine PLL und Quarz ausreichend stabil. Auch ist es möglich, mit diesem Prinzip mehrere Bänder zu erreichen.

Während die Erzeugung eines FM-ATV-Signals, wie man leicht sehen kann, nicht gerade problematisch ist, bietet der Empfänger bereits größere Probleme. Wenn man nicht, was ja recht gut möglich ist, mit dem normalen AM-ATV-RX auf der Flanke empfangen will, benötigen wir in jedem Fall einen Begrenzer und einen FM-Demodulator.

Denkbare Ausführungen für den FM-ATV-RX wären:

1. Hinter dem Konverter mit einer Ausangsfrequenz von 50 bis 180 MHz, also Band 1 oder Band 3, schließt sich ein Verstärker mit einer Bandbreite von ca. 10 MHz mit einem FM-Demodulator und vorgeschalteten Begrenzer an. Die an dem Demodulator entstehen 5,5 MHz werden über einen üblichen 5,5-MHz-FM-Demodulator (z. B. TBA 120 S) demoduliert und liefern so die Ton-NF. Das BAS-Signal wird über einen Video-Monitor sichtbar gemacht.

2. An der ersten oder zweiten ZF-Stufe des AM-ATV-Empfängers wird an einer Stelle, an der die Bandbreite noch relativ groß ist, das Signal entnommen und einem Verstärker mit Begrenzer und FM-Demodulator zugeführt. Das so gewonnene FBAS-Signal wird wieder dem Video-Teil des Fernsehgerätes zugeführt. Das am Ausgang dieses FM-Demodulators entstehende 5,5-MHz-Tonträgersignal wird dem geräteeigenen 5,5-MHz-Tonteil zugeführt. Durch entsprechende Umschalter an diesen beiden Stellen kann so ein AM-ATV-RX für FM-ATV erweitert werden. Dieses sicher interessante Konzept ist natürlich nicht jedermanns Sache, da erhebliche Eingriffe in dem Fernsehgerät notwendig sind. Diese Eingriffe sind naturgemäß gerätemäßig individuell verschieden.

Interessant waren die Beobachtungen bei den Versuchen mit F5 auf 70 cm: Ein FM-ATV-Signal wurde mit Farbe und 5,5-MHz-Tonträger gesendet und konnte von DF6VB und DDØDB mit einem normalen AM-Farbempfänger aufgenommen werden. Wenn der Empfänger exakt für 434,25 MHz eingetellt war, so mußte das FM-ATV-Signal bei einer auf einem Panorama-Empfänger sichtbaren Bandbreite von 3 MHz zwischen 435 und 438 ausgesendet werden. Verschiedene Stationen, die dieses Signal empfingen, bemerkten keinen Unterschied durch die andere Modulation.

Obwohl diese ersten FM-ATV-Versuche auf 70 cm durchgeführt wurden und ob-

Schaltung des FM-ATV-DX nach
DC 6 MR:

Bild 1
Schaltung des FM-ATV-TX nach DC6MR

FM-ATV-TRANSCEIVER

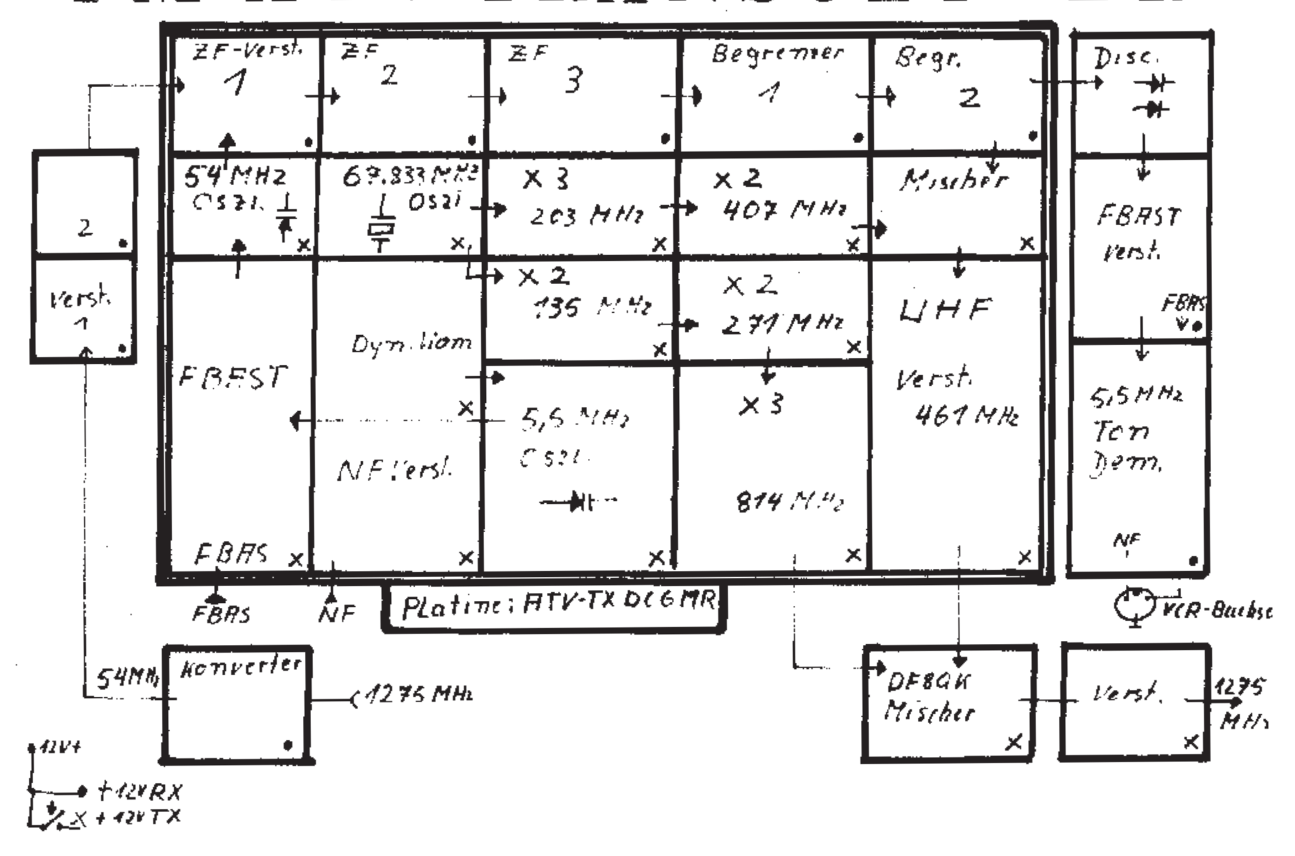


Bild 2
Blockschaltbild des FM-ATV-Transceivers nach DC6MR

wohl uns die DVO diese Modulationsart auf 70 cm ausdrücklich zugesteht, so ist 70 cm für FM-ATV sicherlich nicht optimal geeignet.

Deswegen wurden auch weitere Versuche ausschließlich auf 23 cm und zwar auf 1275 MHz Mittenfrequenz vorgenommen, wobei mit 1252 MHz über die AM-ATV-Relais DBØTW über 90 km und das naheliegende DBØTT in FM gearbeitet wurde. Der gemäß IARU-Bandplan für Breitbandmodi vorgesehene Bereich von 1260 MHz bis 1280 MHz, der durch die Spacezuweisung der letzten WARC um den Bereich 1260-1270 MHz eingeengt wurde, läßt zwischen 1270-1280 MHz auf 1275 MHz für FM-ATV noch ausreichend Platz. Nachdem die zuvor genannten Konzepte praktisch erprobt und getestet wurden, entstand ein FM-ATV-Transceiver auf der DC6MR-ATV-TX-Platine **(Bild 1).** Die Bezeichnung FM-ATV-Transceiver sagt bereits aus, daß mit diesem Gerät gesendet und auch empfangen werden kann. Die Frage warum das so leicht erzeugbare FM-ATV-Signal erst umständlich durch ein Bandfilter nach Art eines ZF-Teiles geschickt wird, ist leicht zu beantworten wenn die **Bilder A6** und **A7** betrachtet werden. Da die belegte Bandbreite bei einem FM-ATV-Signal auch ohne Fehlbedienung des Bild-Hub-Reglers bereits sehr groß ist, ist die exakte Begrenzung der belegten Bandbreite durch ein Filter auf niedriger ZF notwendig. Der verantwortliche Umgang mit unseren Bändern zwingt uns die Verwendung eines solchen oder ähnlichen Filters geradezu auf. Da bei dem Transceiver-Konzept dieses Filter empfangsmäßig genutzt wird, und somit den FM-Empfänger ersetzt, ist der Nachteil des Mehraufwandes mehr als geheilt anzusehen. Durch geringe Änderungen,

die sich im wesentlichen auf Fortlassen von Bauteilen beschränken (vergleiche hierzu AM-ATV-TX-Schaltbild) konnte fast der gesamte FM-ATV-TX auf der DC6MR-ATV-TX-Platine untergebracht werden. Nur an einer Stelle ist die Unterbrechung einer Leiterbahn notwendig. Es ist also denkbar, daß jemand, der lange mit seinen 70-cm-ATV-TX nach DC6MR auf 70 cm qrv war, dieses Gerät für FM-ATV auf 23 cm umrüstet. Die Funktionsweise geht aus dem Blockschaltbild **(Bild 2)** hervor. Allerdings ist für den Transceiverbetrieb die jeweilige Funktion der Stufen durch Plus-12-Volt bei Sendung oder bei Empfang zu beachten. Eine kleine Zusatzplatine **(Bild 3)**, die an der rechten (UHF)-Seite des Senders angebracht wird, enthält einen FM-Demodulator in Form eines neuartigen Diskriminators und nachfolgenden dreistufigen Video-Verstärkers, sowie ein TBA120 für die Ton-Demodulation. Eine weitere Zusatzplatine, die an die linke Seite des Senders montiert wird, dient zur ZF-Verstärkung bei Empfang. Diese Stufe soll mit zwei IC bestückt werden und ist damit ausreichend empfindlich, um direkt mit einem Konverter mit der Ausgangsfrequenz von 54 MHz angesteuert zu werden. Da diese IC bisher nicht geliefert werden konnten, wurde bei den Versuchen die fehlende Verstärkung mit Antennenverstärkern erreicht. Der Demodulator liefert das FBAS-Signal und die NF auf eine AV-Buchse, an der jedes moderne Farbfernsehgerät angeschlossen werden kann. Das Gerät zeigt dann nicht nur das empfangene Bild- und Ton-Signal sondern auch bei Sendung das eigene erzeugte Signal zu Kontrollzwecken.

Auf der Platine wird das frequenzmodulierte Signal auf 460 MHz und die notwendige Injektionsfrequenz von 814 MHz erzeugt. Mit diesen beiden Signalen kann direkt ein Mischer (z. B. DF8QK) angesteuert werden. Dieser Mischer und Verstärker kann auf maximale Leistung abgeglichen werden, und liefert so eine mindestens fünffach höhere Leistung als bei AM-Betrieb bisher möglich war.

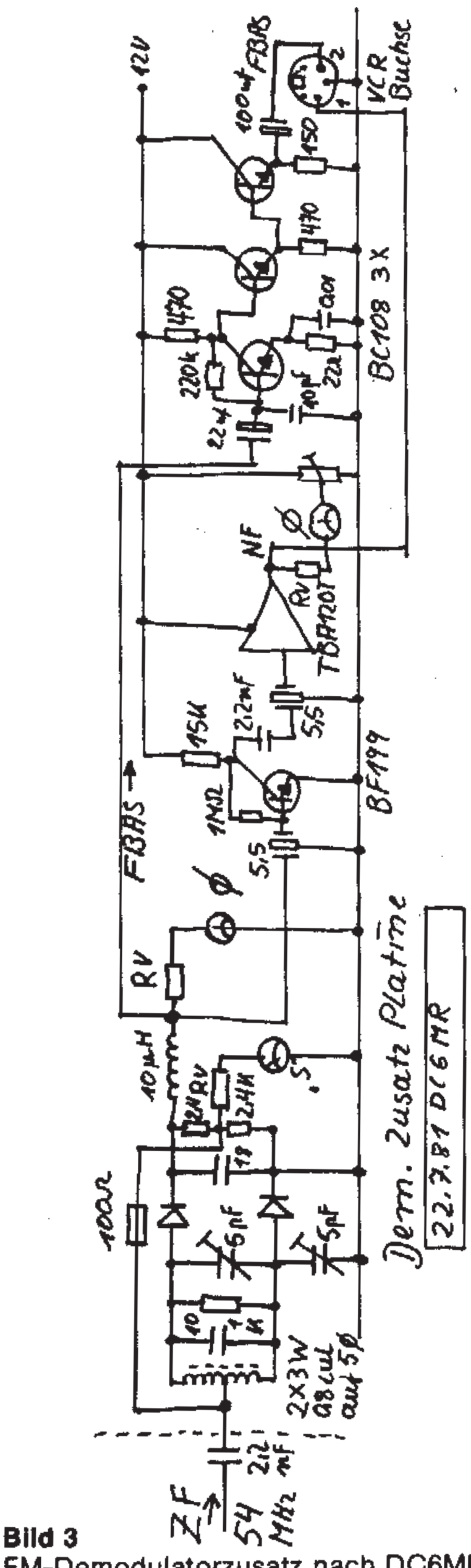
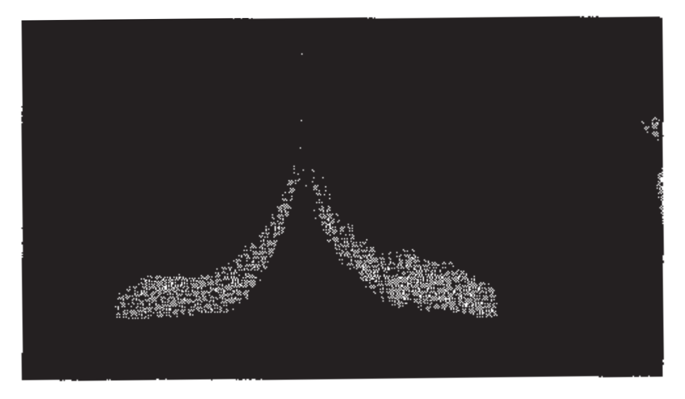
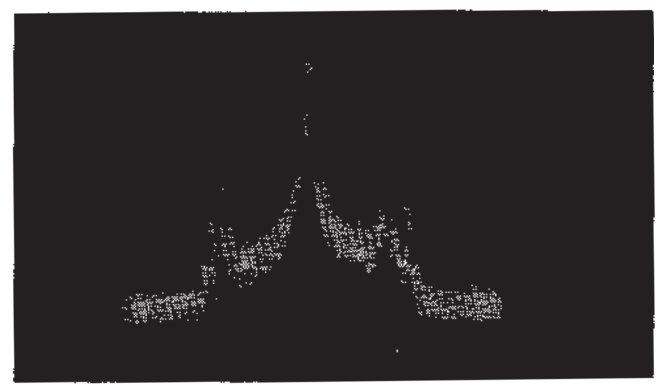


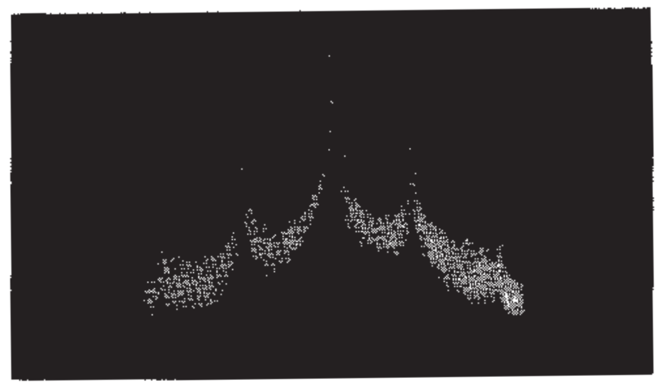
Bild 3
FM-Demodulatorzusatz nach DC6MR



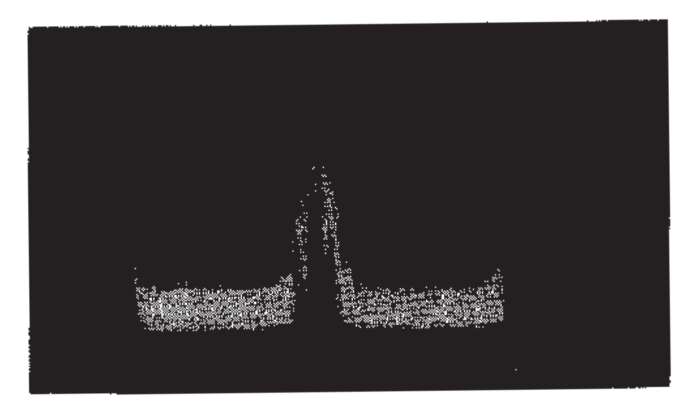
54-MHz-Oszillator, Modulation:
Grautreppe X = 2 MHz/Div., Y = 10 dB/Div.



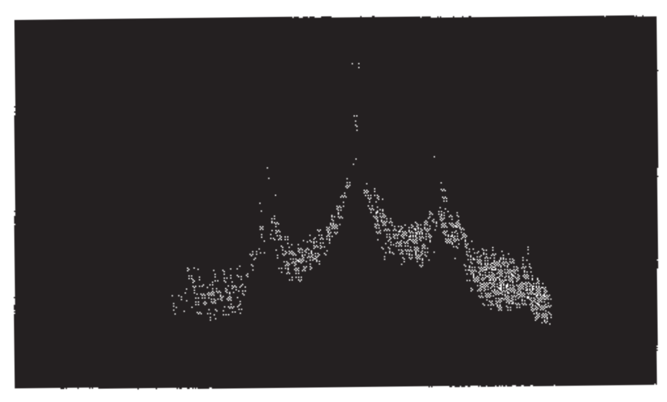
ZF-Filter-Ausgang, Modulation: Farbtreppe
und Ton X = 2 MHz/Div., Y = 10 dB/Div.



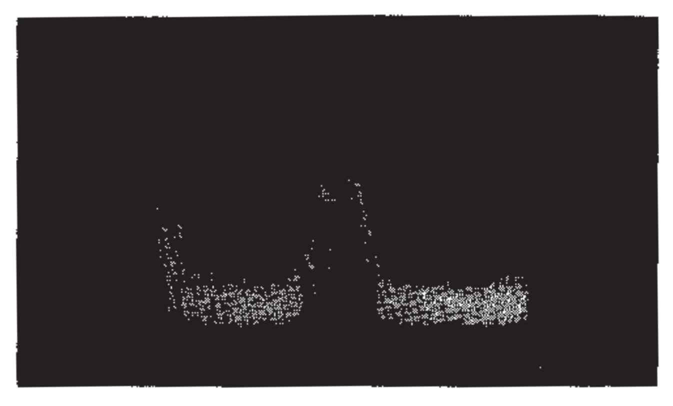
54-MHz-Oszillator, Modulation:
Farbtreppe X = 2 MHz/Div., Y = 10 dB/Div.



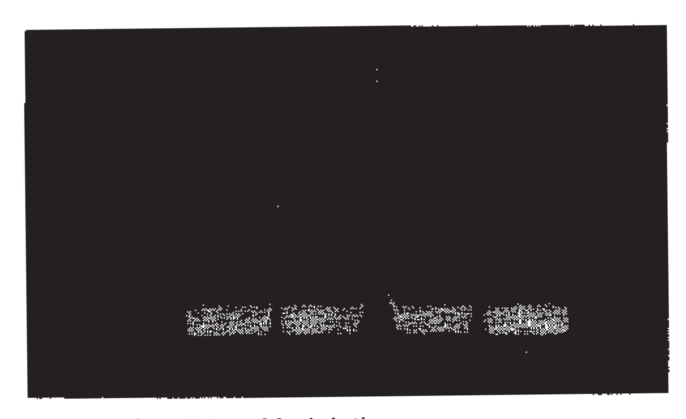
ZF-Filter-Ausgang, Modulation: Farbtreppe
und Ton X = 10 MHz/Div., Y = 10 dB/Div.



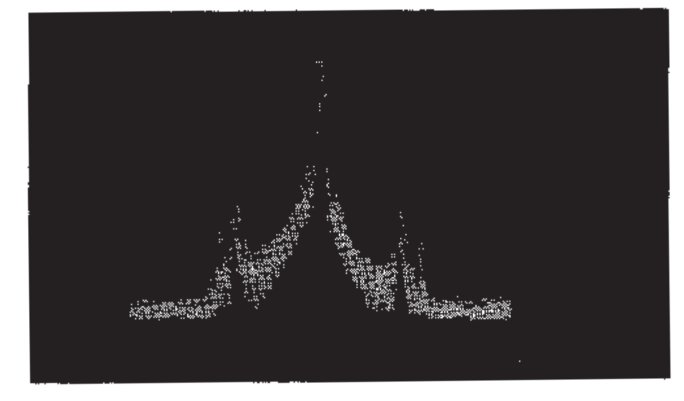
54-MHz-Oszillator, Modulation: Farbtreppe
und Ton X = 2 MHz/Div., Y = 10 dB/Div.



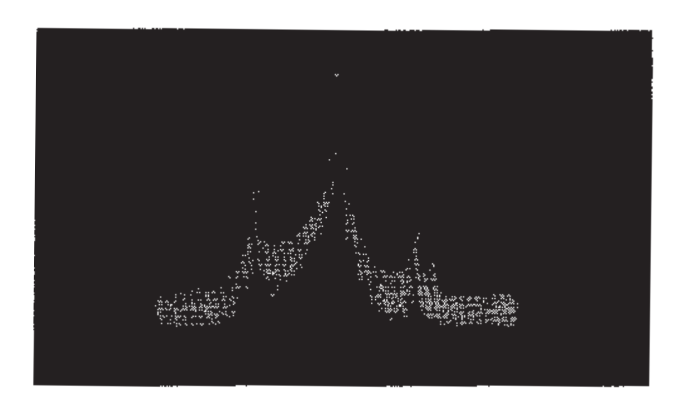
54-MHz-Oszillator, Modulation: Farbtreppe
und Ton X = 10 MHz/Div., Y = 10 dB/Div.



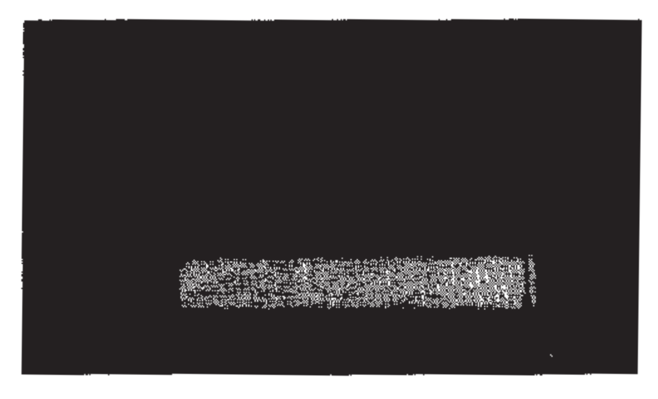
54-MHz-Oszillator, Modulation:
Ton X = 2 MHz/Div., Y = 10 dB/Div.



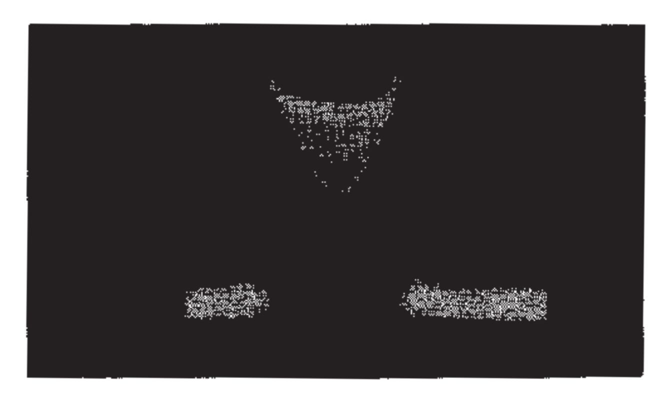
460-MHz-Ausgang, Modulation: Farbtreppe
und Ton X = 2 MHz/Div., Y = 10 dB/Div.



1275-MHz-Ausgang, Modulation: Farbtreppe und Ton X = 2 MHz/Div., Y = 10 dB/Div.

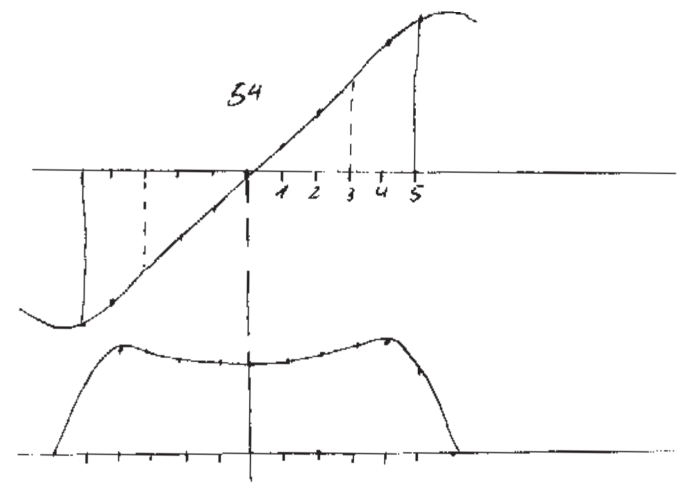


1275-MHz-Ausgang, Modulation, Farbtreppe und Ton X = 100 MHz/Div., Y = 10 dB/Div.



1275-MHz-Ausgang, Modulation: Video 3000 Hz X = 100 kHz/Div., Y = 10 dB/Div.

Fotos: Gerd Delbeck, DC1DS



Diskriminatorkennlinie (oben) und ZF-Durchlaßkurve (unten)

Die Parameter des FM-ATV-Systems

Bestimmung des FM-ATV-Hubes:

Spannung an der Kapazitätsmodulationsdiode

6,4 Volt ≙ 54 MHz (Sollfrequenz)
5,4 Volt ≙ 53,4 MHz
7,4 Volt ≙ 54,6 MHz
1 Volt Änderung ≙ 0,6 MHz ±

FBAST an der Diode 2 Volt SS, gemittelt für eine sinusförmige Spannung auf 1 Volt, dabei ist der Hub 0,6 MHz ±

Bestimmung der belegten Bandbreite:

$B = 2\,(f_H + f_{NF\,max})$

$B = 2\,(0,6 + 5,5)$

$B = 12,2$ MHz

Bestimmung des Modulationsindex:

$$M = \frac{f_H}{f_{NF\,max}} = \frac{0,6}{5,5} = 0,1$$

144,750 MHz Internationale ATV-Anruf- und Rückmeldefrequenz

TV-Sender ausländischer Truppen in Deutschland

Hans-Dieter Ernst, Wielandstraße 46,
D-4390 Gladbeck

In den Zeitungen sind vielfach die TV-Programme benachbarter Länder abgedruckt, Hinweise auf die Darbietungen von TV-Militärsendern in der BRD fehlen gänzlich.

Diese, für die Unterhaltung der hier stationierten ausländischen Truppen vorgesehenen TV-Sender, arbeiten im UHF-Bereich vielfach mit vertikaler Polarisation und der Norm ihres Heimatlandes. Die Abstrahlung erfolgt mit geringer Leistung, so daß im allgemeinen nur in der näheren Umgebung der Militärsiedlungen ein Empfang möglich ist. Je nach Wohngebiet können belgische d. h. flämische und wallonische (2 Sender-Programme je Standort), britische, amerikanische oder kanadische Stationen hereinkommen. In Berlin, AFN, BFBS und TDF und im Raum Bremen AFN und BFBS.

Auskünfte über die in Frage kommenden TV-Kanäle, Reichweiten usw. erteilt der Funkstörungsmeßdienst des zuständigen Fernmeldeamtes.

Neben dem üblichen UHF-Antennenaufwand müssen unsere Fernseher auf die Norm dieser Sender — mit mehr oder weniger großem Aufwand — angepaßt werden, und zwar wie folgt:

für ... Stationen (Kennung)	TV-Norm	Anpassungsmaßnahmen für ... Ton	Bild (nur SW-Empfang)	Farbe
belgische (BRT, RTB)	H	keine	keine	keine
britische (BFBS)	I	6,0-MHz-FM-Tonadapter	keine	keine
französische (TDF)	L	32,4-MHz-AM-Tonadapter	Signalumkehrstufe	SECAM-Adapter
amerikanische und kanadische (AFN, CFN)	M	4,5-MHz-FM-Tonadapter	Bildfang und Höhe von 625 Zeilen (50 Hz) auf 525 Zeilen (60 Hz) ändern	NTSC-3,58-MHz-Adapter

Auf eine Anpassung des Bild-ZF-Verstärkers von 5,0 MHz Videobandbreite Norm B/G auf 5,5 MHz (Norm I) und/oder 4,2 MHz (Norm M) wird aus wirtschaftlichen Gründen verzichtet. Zum einem bringt die um 0,5 MHz größere Auflösung des Bildes keine wesentliche Verbesserung (Videorecorder begnügen sich bereits mit Werten um 3 MHz), zum anderen sind die 6 MHz breiten US-Kanäle hier in das 8-MHz-UHF-Raster eingeplant, so daß keine Nachbarkanalstörungen von M-Norm-Sendern zu befürchten sind.

Von den meisten Herstellern (u. a. Blaupunkt, Grundig) gibt es Umrüstmodule mit Steckfassung, so daß neben B/G-PAL der Empfang einer zweiten Tonnorm und zusätzlich eines zweiten Farbsystems möglich ist. Für weitere Ergänzungen oder für Geräte ohne firmeneigenes Zubehör bieten folgende Firmen, in alphabetischer Reihenfolge genannt, ihre Dienste an:

1) EGIS, Fritz-Schubert-Ring 58, D-6000 Frankfurt 60
(Tonteile, Secam-Adapter, Norm-M-NTSC-Sätze)
2) Ludwig Rausch, Mozartstraße 8—10, D-7516 Karlsbad 1
(Tonteile, 4-Normen-FM-Tonteil mit Handumschaltung)
3) Zahner Electric, Hammersteig 1, D-8640 Kronach
(Tonteile, Secam-Adapter, 3- und 4-Normen-FM-Tonteile mit automatischer Normerkennung)

Über die unter 2) und 3) aufgeführten Spezialtonteile (Alleinherstellung dieser Unternehmen!) wird noch gesondert berichtet.

Farbvideomonitor für ATV

Anton Hollaus, DDØYQ, Postfach 124, D-8209 Stephanskirchen

Seit kurzer Zeit gibt es von Toshiba den tragbaren Mini-Farbfernsehmonitor C 500. Seine Ausrüstung begeistert jeden Videofreund. Im Gegensatz zu dem weit verbreiteten Mini-Farbvideomonitor TM 41EG von JVC hat dieses Gerät neben Video-Ein- und Ausgang auch einen VHF-UHF-Tuner.

Der UHF-Bereich beginnt bereits bei ca. 420MHz, was für ATV-Freunde sehr interessant ist. Mit dem zusätzlich erhältlichen Batteriekasten wird das Gerät universell einsetzbar. Mitgeliefert wird bereits eine Sonnenblende, ein 12-V-Autoanschlußkabel und das Netzkabel. Da die meisten Buchsen an der Seite angebracht sind, läßt sich der Monitor sowohl stehend als auch liegend einsetzen. Mit der schaltbaren AFC und mit einer Stummschaltung des Tons bei Sendersuche bereitet es Freude, nach Sendern zu suchen. Durch verschiedenfarbige Leuchtdioden kann auch ohne Bildbeobachtung genau abgestimmt werden.

LITERATURSPIEGEL

**Fernsehtechnik —
Von der Kamera zum Bildschirm**

Rudolf Mäusl
Richard Pflaum Verlag KG, München
ISBN 3-7905-0337-1, DM 44,00

Die enorme Popularität des Mediums Fernsehen schlägt sich natürlich auch in einer kaum noch zu überblickenden Fülle von Büchern zur Fernsehtechnik nieder. Für den Funkamateur, der sich umfassend in die Grundlagen der Übertragung von bewegten Bildern einarbeiten will, ist trotz alledem nur wenig Brauchbares dabei. Überwiegend steht die Farbübertragung im Vordergrund und Schaltungstechniken werden in detaillierten Plänen vorgestellt.

Ein Geheimtip für alle ATV-Interessenten war bislang das „Repetitorium Fernsehtechnik" von Rudolf Mäusl, DL9YZ, erstmalig erschienen in der Hauszeitschrift „Neues von Rohde & Schwarz". Der Erfolg dieser Serie, die von zahlreichen in- und ausländischen Zeitschriften nachgedruckt wurde, veranlaßte den Verfasser, Dozent an der Fachhochschule München, basierend auf seinem Vorlesungsstoff „Fernsehtechnik" dieses Buch zu veröffentlichen.

Nach einer äußerst gründlichen Einführung in die bekannten Grundlagen werden alle wichtigen Funktionsstufen „von der Kamera zum Bildschirm" in übersichtlichen Blockschaltplänen wiedergegeben. Ein Literaturverzeichnis mit 116 Zitatstellen erleichtert ein gezieltes Einarbeiten in spezielle Gebiete. Als Neuerscheinung ist das Buch selbstverständlich am jetzigen Stand der Technik orientiert und berücksichtigt auch in Zukunft zu erwartende Neuerungen, so daß es nicht nur Newcomern sondern auch alten Hasen Gewinn bringen wird.

Obwohl an keiner Stelle etwas über Amateurfunkfernsehen geschrieben steht, hat DL9YZ mit diesem Buch (174 Seiten, 176 Abbildungen und zahlreiche Tabellen) ein Standardwerk über die Grundlagen des Amateurfunkfernsehens geschaffen.

ergebnisliste v. 18. atv-kontest der agaf im darc e.v. am 13./14.6.81

platz	call	name	qth	standort	punkte	odx	qsos
70cm-sende/empfangsstationen			**120 teilnehmer - 37 logs**				
1	dk 2 db	ewald goebel	ei03g	karlsruhe 41	3579	217	26
2	db 6 ii	brigitte suetterlin	ej44e	heidelberg 1	2246	142	19
	dl 1 ls	herward suetterlin	ej44e	heidelberg 1	2246	142	19
3	dj 4 lb/a	guenter sattler	ek47a	vogelsberg	1994	182	13
4	dl 3 zau/p	herbert schrimpf	ek37f	vogelsberg	1914	185	12
5	db 9 xq	kai bunn	dl57g	velbert 15	1725	91	23
6	db 9 kh	rolf hartmann	dl64h	kaarst 1	1428	116	19
7	dl 6 fat	michael schatz	ej24b	modautal 3	1322	94	12
8	dk 0 mm	ov ober-ramstadt	ej14b	ober-ramstadt	1294	105	13
9	dl 4 fae	klaus engelmann	ek72d	floersheim 2	1284	123	11
10	dk 0 px	ov primtal	ei74b	boettingen	1210	144	8
11	pe 1 csi	jan buiting	dl02d	dr terborg	1042	88	13
12	hb 9 mag/p	alber guido	eh45b	sirnach	1002	353	3
13	dc 9 fe	juergen gotschy	ek54f	friedrichsdorf	822	97	7
14	dg 3 yb/p	dirk bennemann	el52b	ahlen	780	79	6
15	dk 0 nf	ov nuernberg/fuerth	fj47a	nuernberg 10	525	217	8
16	dl 9 eh	peter ehrhard	dl45b	essen 11	464	66	9
17	dc 7 zi/p	gerhard wetzel	ei12e	baden-baden	426	75	9
18	dj 8 bq	dieter henke	ek65a	nidderau	382	56	7
19	dg 1 gc	adolf pfankuche	ei11c	baden-baden 24	380	76	5
20	dk 4 mm/a	siegbert schleicher	ej04f	weiterstadt	360	56	6
21	dd 2 ee	dieter stockhammer	dl74h	grevenbroich 5	350	48	6
22	db 8 sb	baldur brock	ej67f	heilbronn	318	63	3
23	dc 6 cf	heinrich frerichs	dn58d	holtland	266	28	10
24	dl 5 nq	herbert geistlehner	fj46a	nuernberg 50	254	23	8
25	df 6 yw	heinz kunze	dl36h	gladbeck	238	50	4
26	db 9 iq	norbert springer	dl35c	bottrop	230	44	4
27	dj 4 ng/p	georg riedel	em60c	sehnde	194	52	3
28	dd 0 lf	franz porbadnigk	fo75h	neustadt/holst.	170	37	3
29	dk 3 gh	ralph meissner	fj35c	erlangen	168	26	6
30	db 4 el	manfred schwarz	dl45c	essen 1	131	33	5
31	dl 2 bc	walter blaurock	dn68h	leer	118	22	7
32	dk 1 gj	falk duering	fo46e	grossenbrode	112	37	2
33	dc 6 pd	helmut ziemek	fo55e	damlos	104	19	3
34	dh 9 mab	hans michael sojka	fi68e	muenchen 21	80	14	5
35	dj 9 pe	bernd beckmann	fi78a	muenchen 71	38	9	3
check-log							
	df 0 tv	kameradsch.siemens	fj35c	erlangen			
70cm-empfangsstationen			**8 logeinsendungen**				
1	df 3 ei	joerg hedtmann	dl57e	wuppertal 22	858	94	17
2	db 8 jj	ursula hartmann	dl64h	kaarst 1	680	116	16
3	dg 6 yaz/p	dieter kersenfischer	el52b	ahlen	536	150	7
	dd 4 qo/p	alfred odyja	el52b	ahlen	536	150	7
4	df 0 ej	ig weyerbuschturm	dl56d	wuppertal 1	195	48	6
	dl 5 jo/p	peter vesely	dl56d	wuppertal 1	195	48	6
5	db 5 mj	klaus obermayer	fi67e	alling	132	40	4
6	dd 4 lk	dieter kuehnast	fo74d	timmend.strand	11	11	1

23cm-sende/empfangsstationen 4 logeinsendungen

1	dj 4 lb/a	guenter sattler	ek47a vogelsberg	770	92	6
2	dl 4 fae	klaus engelmann	ek72d floersheim	368	84	4
3	dc 6 cf	heinrich frerichs	dn58d holtland	132	28	5
4	dl 5 nq	herbert geistlehner	fj46e nuernberg 50	28	7	1

23cm-empfangsstationen 2 logeinsendungen

1	db 6 ii	brigitte suetterlin	ej44eheidelberg 1	206	131	2
	dl 1 ls	harward suetterlin	ej44eheidelberg 1	206	131	2

meinungen zum kontest:

dl 3 zau und dl 6 fat: leider war etwa 1 - 2 stunden vor kontestende eine station noerdl. von frankfurt in der luft, die mit einem schachbrettmuster und zeitweiliger tonausstrahlung (jedoch ohne rufzeichenangaben) noch manches dx-qso unmoeglich machte. der wettbewerb hat jedoch trotzdem spass gemacht. der ablauf des kontestes war zu anfang im rhein-main-gebiet von groesster diszuplin aller om's gepraegt.

hb 9 mag und hb 9 mnk: bedingungen am samstagabend sehr gut. leider scheint wenig bekannt zu sein, dass es auch in hb atv-amateure gibt.

pe 1 csi: guter kontest - viel aktivitaet - mache naechstes mal wieder mit, auch auf 23cm.

dg 6 yaz/p: schade, dass db 0 tw in betrieb war.

der kontestauswerter (gerrit v. majewski, df 1 qx, hasenberg 8, 3000 hannover 21): gegenueber dem letzten wettbewerb im maerz 1981 ist eine deutliche aktivitaetssteigerung zu verzeichnen. es ging in etwa die doppelte zahl an logs bei mir ein. die auswertung wurde etwas dadurch erschwert, dass manch ein teilnehmer gewisse schwierigkeiten mit seinen zeitangaben hatte. besonders die umrechnung von mesz zur utc bzw. gmt klappte nicht immer. in drei faellen musste ich leider einige qso's streichen, weil die ops von der utc-angabe nochmal 2 stunden abggezogen hatten, so dass sie 4 stunden hinter der mesz lagen. mehrere telefonate schafften hier klarheit. eine station erschien in mehreren logs als 70cm-sende/empfangsstation, obwohl sie nach eigenem bekunden nur als empfangsstation taetig war.

der naechste atv-kontest findet als iatv-kontest statt am 12./13.9.81 und zwar wie gehabt von samstag, 1800 utc bis sonntag, 1200 utc. die logs sind einzusenden an volkmar junge, df 2 ss, tulpenweg 6, d-7906 blaustein. der uebernaechste kontest am 12./13.12.1981 wird wieder von mir ausgewertet.

vy 55 und 73
gerrit v. majewski
d f 1 q x

Taktzentrale mit eingebauter Normfarbtreppe

**Reimund Pieper, DF9YU, Linnenstraße 7,
D-4800 Bielefeld 18, Telefon (05202) 80554**

Mit dem Fernsehspiele-IC LM 1889 von National Semiconductors sind schon mehrere Bauvorschläge in den Zeitschriften Funkschau und Elektor veröffentlicht worden.

Ebenfalls von National Semiconductors ist nun eine TV-Videomatrix LM1886 lieferbar, mit deren Hilfe sich auf einfache Art und Weise ein Farbtreppengenerator bauen läßt. Das IC LM1886 in Verbindung mit dem Videomodulator LM1889 ergänzen sich ideal zu einem digital steuerbaren Farbvideogenerator.

Die Videomatrix LM1886 besteht aus einem Digital-Analogwandler und besitzt jeweils drei TTL-kompatible Eingänge für Rot, Grün und Blau. Somit ist es möglich, durch Anlegen einer neunstelligen Bitkombination 512 Farbtöne zu erzeugen. Um ein entsprechendes FBAS-Signal zu erhalten, sind noch folgende Signale notwendig:

1. Halbe Horizontalfrequenz für die Pal-Umschaltung
2. Vertikal-Horizontal-Synchronimpulsgemisch
3. Vertikal-Horizontal-Austastimpusgemisch
4. Impuls mit entsprechender Lage und Länge für den Burst.

Außerdem ein Pal-Quarz mit der Frequenz 4,4336 MHz. An Pin 13 des LM 1889 steht dann ein fertiges FBAS-Signal zur Verfügung.

Für die Erzeugung der unter 1 bis 4 aufgeführten Signale eignet sich bestens der Video-Impulsgeber S178 von Siemens, auf den bereits in früheren Ausgaben des TV-AMATEUR hingewiesen wurde. Der Video-Impulsgeber S178 oder S178A (neuere Type) ist eine hochintegrierte MOS-Schaltung, die alle erforderlichen Signale für eine Taktzentrale mit Vor- und Nachtrabanten zur Verfügung stellt. Außerdem ist dieses IC auch noch fremdsynchronisierbar. Benötigt wird lediglich eine Taktfrequenz von 1 MHz, jedoch mit dem Tastverhältnis 1:1.

Bild 1 zeigt das Layout einer Platine, die als Taktzentrale alle erforderlichen Signale zur Verfügung stellt. Außerdem enthält sie den zuvor beschriebenen Farbgenerator.

Bild 2 zeigt den Bestückungsplan. Durch entsprechende Brücken an der 31poligen Federleiste (2-10-8 und 3-5-9 und 1-4-6) steht an Stift 28 ein komplettes Normfarbtreppen-Signal zur Verfügung.

Außerdem können durch Anlegen entsprechender BA-TTL-Signale, z. B. aus Rufzeichengebern, farbige Rufzeichen eingeblendet werden.

Bild 3 zeigt die Schaltung der Taktzentrale. Mit dem IC 6 (74LS00) wird nach bekanntem Muster eine Taktfrequenz von 8 MHz erzeugt (Quarz). Diese Frequenz steht an Stift 17 zur Verfügung. IC 8 (74LS93) teilt diese Frequenz durch acht.

4 MHz liegen an Stift 14, 2 MHz an Stift 11 und 1 MHz an Stift 15.

Das 1-MHz-Signal geht außerdem an Pin 1 des IC 7 (7407) und wird hier in ein MOS-gerechtes Eingangssignal für den Taktgenerator S178 (IC 14) umgewandelt. Das IC 7 wandelt für den Fall, daß der Taktgenerator fremdsynchronisiert werden soll, die TTL-Eingangssignale in MOS-Signale von den Stiften:

20 = Horizontalfrequenz,
19 = Synchronimpuls Horizontal,
18 = Synchronimpuls Vertikal.

Bei Nichtgebrauch mit „1" beschalten (+ 5 V über 1 kΩ anlegen).

Das IC 13 (75270) ist ein MOS-TTL-Wandler und wandelt die Ausgangssignale des Taktgenerators S178 in TTL-Signale um.

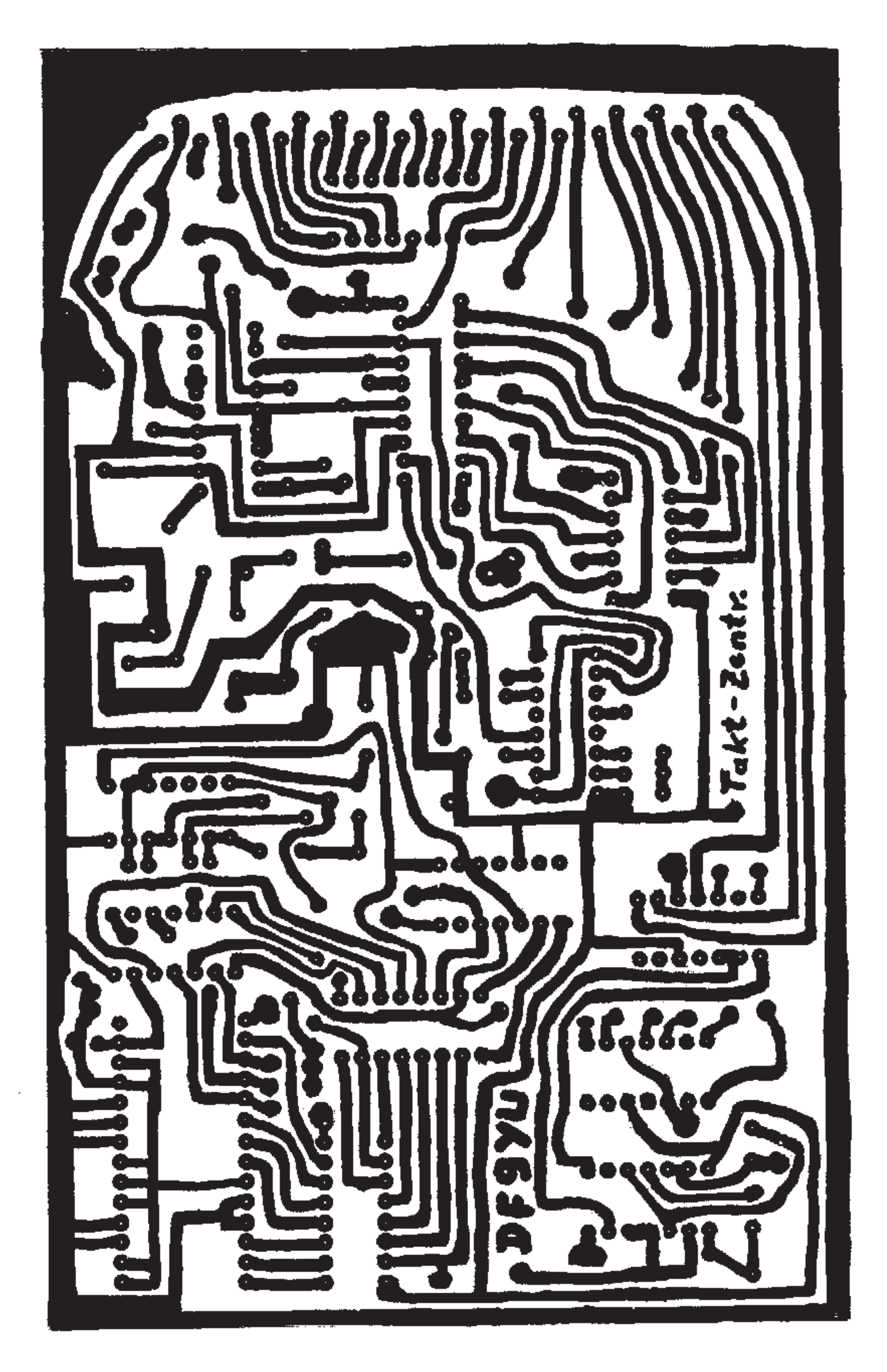


Bild 1
Platinenlayout der Taktzentrale (M 1:1)

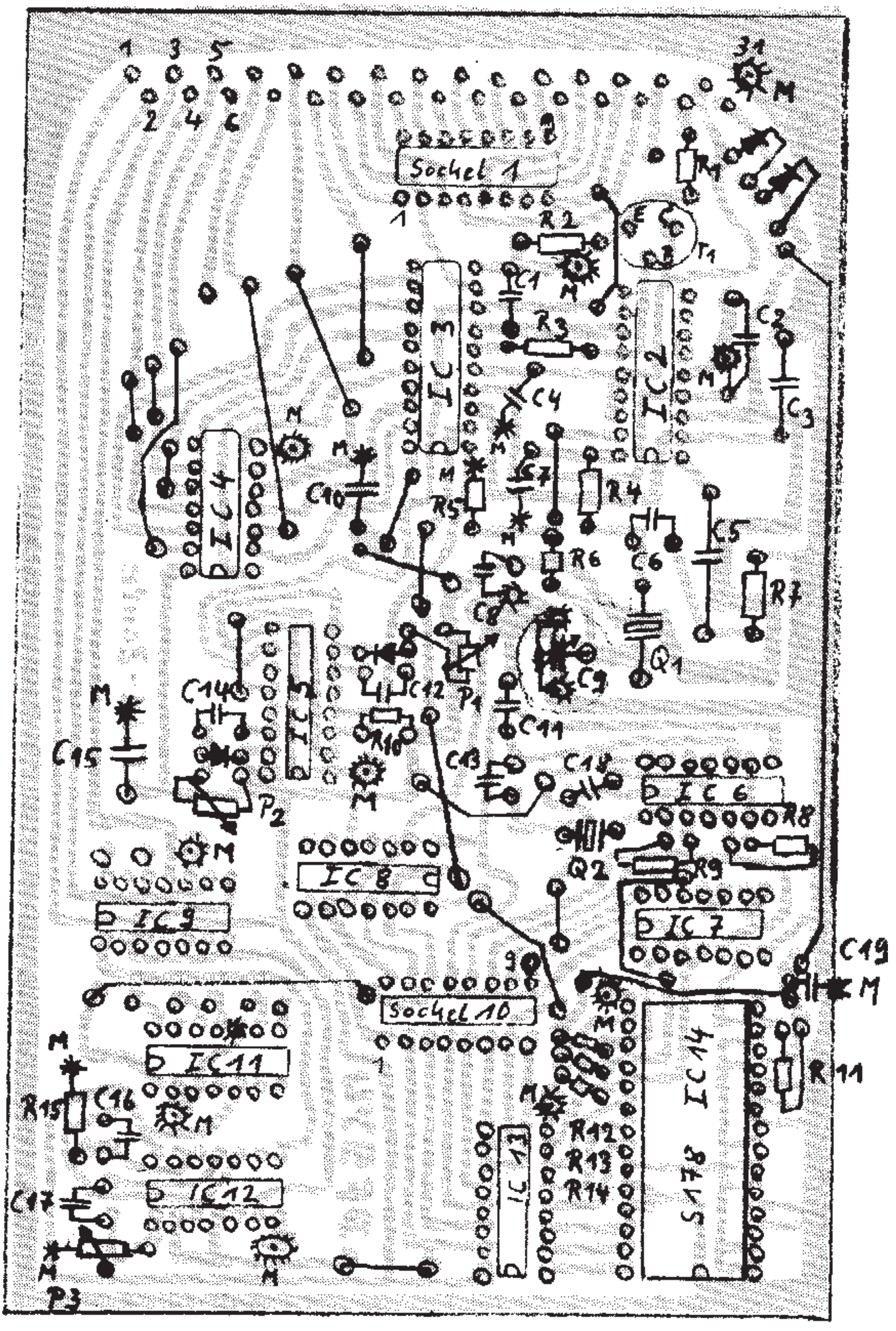


Bild 2
Bestückungsplan der Taktzentrale

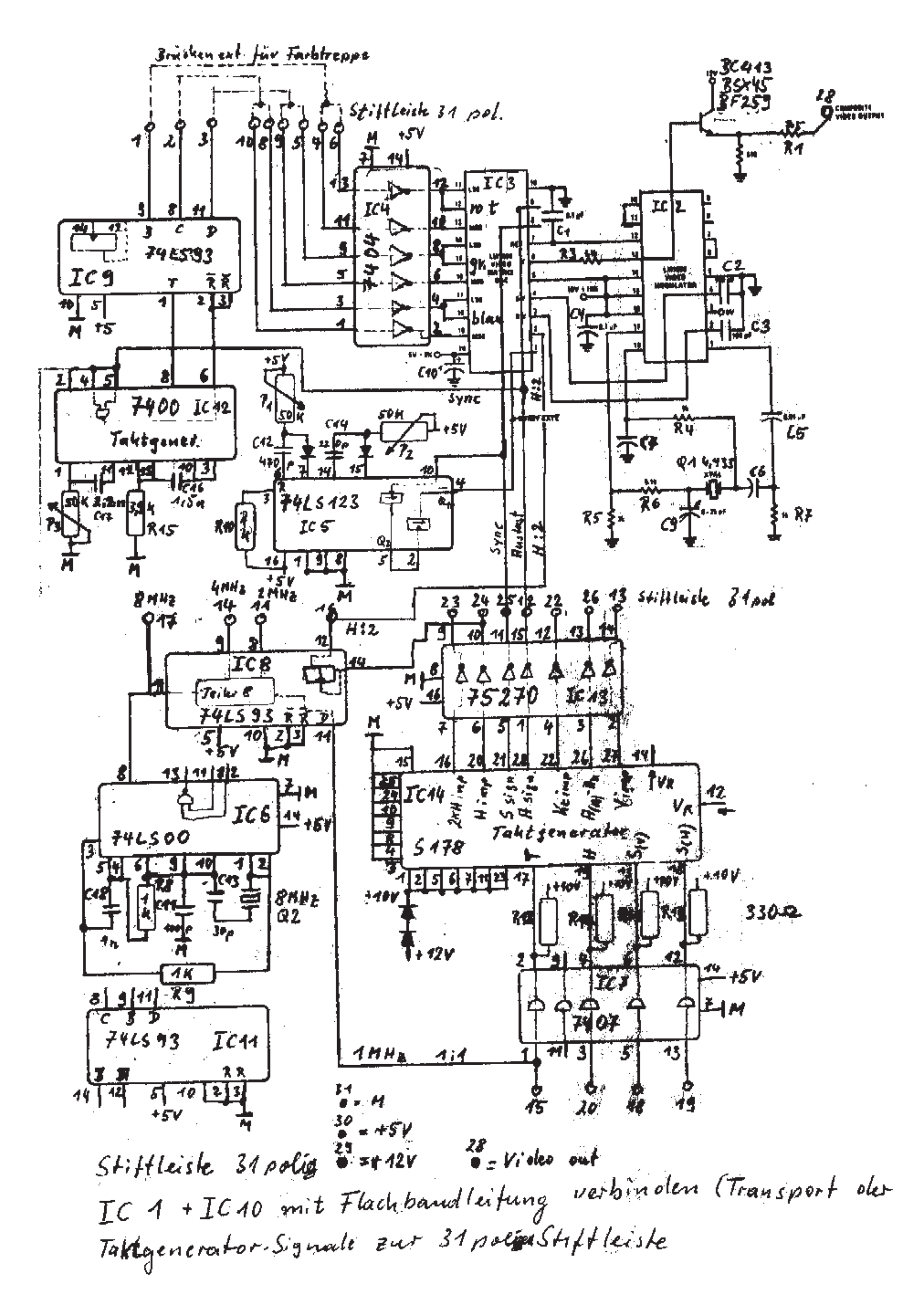


Bild 3
Schaltung der Taktzentrale

An der 31poligen Federleiste stehen folgende Signale zur Verfügung:

Stift 23 = Doppelte Horizontalfrequenz
Stift 24 = Horizontalimpuls
Stift 25 = Synchronimpulsgemisch (Horizontal-Vertikal)
Stift 12 = Austastimpulsgemisch (Horizontal-Vertikal)
Stift 22 = Klemmimpuls
Stift 26 = Austastimpuls Horizontal
Stift 13 = Vertikalimpuls

Achtung: Bei der neuen Ausführung des IC 14 (S178A) liegt an Pin 19 des IC kein Eingangssignal, sondern ein Ausgangssignal V_A = Vertikalaustast (für Kamerasteuerung).

Hier muß auf der Platine die Leiterbahn zu Pin 19 unterbrochen werden, R 14 muß entfallen!

Der Horizontalimpuls wird mit IC 8 Pin 14 durch zwei geteilt und steht an Stift 16 als halbe Horizontalfrequenz zur Verfügung.

Außerdem geht das Singal auf Pin 2 des IC 3 und bewirkt hier die Pal-Umschaltung.

Das Synchronimpulsgemisch geht auf Pin 8 des IC 3 und Pin 4 des IC 5 (74LS123). Die beiden Monoflops des IC 5 bestimmen die Lage und die Breite des Burst auf der hinteren Schwarzschulter.

P 1 bestimmt die Lage (0,8 μs) nach dem Synchronimpuls.

P 2 bestimmt die Breite des Burst (2,4 μs).

Das Burst-Signal geht von Pin 10 IC 5 auf Pin 1 IC 3 und bewirkt hier an Stelle des Burst-Signals das Einblenden des Farbburstes.

Das Austastimpulsgemisch geht unter anderem auf einen freilaufenden Taktgenerator, der mit dem IC 12 gebildet wird und stoppt diesen an Pin 2 während des Austastimpulses. Außerdem wird das Signal (Pin 4 + 5) invertiert und geht von Pin 6 auf die Rücksetzeingänge des Zählers IC 9 (74LS93) Pin 2 und 3.

Mit der angegebenen Dimensionierung P 3 und R 15 darf keine LS-Type für IC 12 Verwendung finden.

Mit P 3 wird die Taktfrequenz für den Zähler IC 9 (74LS93) so eingestellt, daß die Farbtreppe nur einmal erscheint.

Die Ausgänge des Zählers steuern mit den angegebenen Brücken (2-10-8), (3-9-5), (1-4-6) über den Inverter IC 4 (7404) die Video-Matrix an den Eingängen Rot, Grün, Blau so an, daß die Farbbalken in der richtigen Farbkombination erscheinen.

Das FBAS-Signal steht an Stift 28 zur Verfügung.

Die Speisespannung + 12 V muß auf Stift 29, die Speisespannung + 5 V muß auf Stift 30, die Masse muß auf Stift 31 gelegt werden.

IC 11 (74LS93) hat keine aktive Funktion, kann also gegebenfalls entfallen. Bei Bedarf kann hier ein weiterer Teiler eingesetzt werden, dessen Ausgangsfrequenzen auf noch freie Stifte der 31poligen Federleiste mit Brücken rangiert werden können (z. B. Stift 7 oder 21, für Stift 21 befindet sich ein Lötauge über Pin 9 des IC-10-Sockels).

Die Sockel IC 10 und IC 1 werden mit einer 16poligen Flachbandleitung miteinander verbunden. Die 16poligen Stecker (IC-Stecker) für diese Bandleitung müssen so aufgequetscht werden, daß Pin 1 IC 10 mit Pin 1 IC 1 usw. verbunden werden (Transport der Signale zur 31poligen Federleiste).

Für externe Einblendung eines Rufzeichens muß das Signal des Rufzeichengebers (meist Ausgangssignal des Multiplexers 74151 z. B. aus der DK1AQ-Platine) über eine Oderverknüpfung auf einen oder mehrere der Eingänge (4, 5, 6, 9, 8, 10) je nach gewünschter Farbe gelegt werden.

Stift 1
vom Rufzeichengeber
Stift 4
Stift 6

Der betreffende Rufzeichengeber muß natürlich seine Grundfrequenz z. B. 1 oder 2 MHz aus der hier beschriebenen Schaltung erhalten. Das ist aber meist möglich.

Ideal für Schrifteinblendungen bietet sich ein IC 74157 an (Vierfach-2-Bit-Daten-Selektor-Multiplexer).

Die Eingänge Stift 4, 5, 6, 8, 9 und 10 werden einzeln über eventuell zwei dieser IC geführt. Damit stehen für Schrifteinblendung in die eingebaute Farbtreppe immerhin 64 Farben zur Verfügung.

Wahrheitstabelle für die Eingänge Stift 4 + 6 Rot, 5 + 9 Grün, 10 + 8 Blau (externe Brücken entfernen):

Stift	4 6	9 5	10 8	Hexa-Code
Farbe	Rot	Grün	Blau	
schwarz	1 1	1 1	1 1	3F
grau(d)	1 0	1 0	1 0	15
grau(h)	0 1	0 1	0 1	2A
weiß	0 0	0 0	0 0	00
rot	0 0	1 1	1 1	3C
grün	1 1	0 0	1 1	33
blau	1 1	1 1	0 0	0F
cyan	1 1	0 0	0 0	03
magenta	0 0	1 1	0 0	0C
gelb	0 0	0 0	1 1	30
braun	1 0	1 0	1 1	35
orange	0 0	0 1	1 1	38
pink	0 0	0 1	0 1	28
hellblau	0 1	0 1	1 1	3A
Hexa-----	2. Dekade		1. Dekade	
Wertigkeit:	1 2	4 8	1 2	

Ein EPROM für ein universelles Farbtestbild wird noch beschrieben.

Anwendungsidee:

Man synchronisiere seine Schwarz-Weiß-Kamera mit den Ausgangssignalen der Taktzentrale, oder die Eingänge der Taktzentrale S (V) und S (H) mit der Kamera.

Man gebe das BAS-Signal der Videokamera auf mehrere schnelle Komparatoren (z. B. µA710), die bei verschiedenen Grauwerten schalten, und gebe die Ausgänge der Komparatoren auf die Rot-, Grün-, Blau-Eingänge (4, 5, 6, 8, 9, 10).

Man erzeugt somit ein digitalisiertes Quasi-Farbbild (bekannte Effekte aus dem kommerziellem TV).

Stückliste:

IC 1	Sockel für Flachbandleitung (16 Pin)
IC 2	LM 1889 (National Semiconductor) Farb-Videomodulator(18 Pin)
IC 3	LM 1886 (National Semiconductor) Videomatrix-Digital-Analogwandler (20 Pin)
IC 4	74LS04 Sechs Inverter (14 Pin)
IC 5	74 LS 123 Zwei Monoflops (16 Pin)
IC 6	74 LS 00 Vier Nand-Stufen (14 Pin)
IC 7	74 07 Sechs Treiberstufen mit offenem Kollektorausgang (14 Pin)
IC 8	74 LS 93 Binär-Teiler (14 Pin)
IC 9	74 LS 93 Binär-Teiler (14 Pin)
IC 10	Sockel für Flachbandleitung (16 Pin)
IC 11	74 LS 00 Vier Nand-Stufen (16 Pin)
IC 12	74 00 Vier Nand-Stufen (14 Pin) (keine LS-Type verwenden)
IC 13	75 270 Mos-TTL-Wandler (16 Pin)
IC 14	S 178 (Siemens) Fernseh-Takt-Generator (mit Trabanten)
T 1	2N4124 oder BC 109 oder BC 413 besser: BF 259 oder BSX 45

Q 1	4,4336-MHz-Pal-Quarz
Q 2	8,0000-MHz-Quarz

R 1	68	C 1	0,1 µ
R 2	680	C 2	100 p
R 3	4,7 k	C 3	100 p
R 4	1 k	C 4	0,1 µ
R 5	2,7 k	C 5	0,01 µ
R 6	4,7 k	C 6	33 p
R 7	1 k	C 7	33 p
R 8	1 k	C 8	1 µ (Tantal)
R 9	1 k	C 9	5 - 365 p Trimmer
R 10	1 k	C 10	47 µ (Tantal) 15 V
R 11	330	C 11	110 p
R 12	330	C 12	470 p
R 13	330	C 13	33 p
R 14	330	C 14	220 p
R 15	3,9 k	C 15	1 µ (Tantal)
		C 16	1,5 n
P 1	50 k	C 17	2,2 n
P 2	50 k	C 18	1 n
P 3	50 k	C 19	47 µ (Tantal) 15 V

1 Steckerleiste 31polig, 2 16polige IC-Stecker, 12 cm Flachbandkabel 16polig.

4 Dioden DUS (Spannungsherabsetzung von + 12 V auf + 10 V)

Achtung! Bei Einsatz von nur 2 Dioden darf die Versorgungsspannung auf keinen Fall mehr als + 12 V betragen (max. + 10,5 V an IC 14 S178). Möglichst Festspannungsregler + 12 V benutzen.

Bei Einsatz des IC 14 S178 A (neuere Type) ist Pin 19 auf der Platine frei zu machen (Leiterbahn unterbrechen) und R 14 zu entfernen. Bei der Ausführung S178 ist Pin 19 der H-Eingang für Fremdsynchronisation. Bei der Ausführung S178 ist Pin 19 der VA-Ausgang.

Die Leiterplatte (Europaformat) sollte doppelseitig kupferkaschiert sein. Die Bauteilseite sollten durchgehend kupferkaschiert sein.

Alle Bohrungen mit Ausnahme der mit ⊙ bezeichneten müssen ausgesenkt werden, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

Mit ⊙ bezeichnete Bohrungen müssen durchkontaktiert werden.

Mit ⊙ M bezeichnete Bauteile werden direkt auf die Kupferschicht kurz aufgelötet.

Nachtrag:
In der Funkschau wurde in Heft 9/1981, Seite 60, ein Artikel über den Fernsehtaktgeber S 178 veröffentlicht. In diesem Aufsatz wird eine sehr interessante Schaltung für die Fremdsynchronisation dieses IC beschrieben.

Einfach das BAS-Signal reingeben und die Taktzentrale ist fremdsynchronisiert. Wichtig, da z. B. die meisten Farbkameras zur Zeit keinen Eingang für Fremdsynchronisation haben!

ATV und Öffentlichkeitsarbeit

Alois Rotter, DJ8NC, Birken 7, D-7778 Markdorf, Telefon (07544) 3884

Am 09. und 10. 05. 1981 fand in Markdorf eine Hobbyausstellung statt. Nachdem in vorangegangenen Ausstellungen von Funkamateuren die Betriebsarten RTTY und SSTV gezeigt worden sind, beschlossen wir vom OV Salem, A44, dieses Jahr ATV der Öffentlichkeit zu präsentieren.

Um ATV in Sendung und Empfang zu betreiben, ist eine entsprechende Gegenstation notwendig. Am Ausstellungsort war aber eine solche nicht zu arbeiten. So wurde beim OV-Abend beschlossen, eine Gegenstation auf einem Berg in Baitenhausen, etwa 8 km von Meersburg entfernt, aufzubauen. Die Station stellte uns Norbert, DL2WO, aus Sigmaringen freundlicherweise zur Verfügung; als Antenne bauten wir eine 2 x 23-Element auf.

In der Stadthalle von Markdorf wurde uns die Empore als sehr günstiger Platz zugeteilt. Von der Empore war es uns gut möglich, fast die gesamte Ausstellung aufzunehmen und nach Baitenhausen zu senden. Als ATV-Station diente die alte Röhrenstation von Alois, DJ8NC; eine Skelettschlitzantenne war auf einem Fahnenmast vor der Stadthalle montiert.

Von Baitenhausen wurde laufend jedes gewünschte Bild bzw. Szene nach Markdorf gesendet. Die Garteneisenbahn von DJ7BH diente dabei als Pausenbild und zog besonders die jungen Zuschauer an. Da der Standort in Baitenhausen ein sehr schöner Aussichtspunkt ist, und wir sehr großes Glück mit dem Wetter hatten, stellten wir die Kamera ins Freie. Die Landschaftsaufnahmen vom Salemer Tal und von einem Brautpaar, das sich in der Kirche neben der ATV-Station trauen ließ, wurden vom Publikum begeistert aufgenommen. Über die Lautsprecheranlage der Hallenleitung wurde ständig angekündigt, was bei uns auf dem Bildschirm zu sehen war und das es sich um Live-Sendungen handelt.

Diese Ausstellung war für uns vom OV Salem ein großer Erfolg. Wir haben uns sehr gefreut, daß die Betriebsart ATV so gut ankam, insbesondere auch in der Berichterstattung durch die örtliche Presse. Dadurch konnten der Bevölkerung wieder zahlreiche positive Eindrücke über unser Hobby vermittelt werden.



Durch eine Mitgliedschaft in der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC fördern Sie direkt die Betriebsart Amateurfunkfernsehen innerhalb des Amateurfunkdienstes. Zahlreiche Firmen der Amateurfunkbranche honorieren diese Bemühungen und gewähren auf Bestellungen von AGAF-Mitgliedern Sonderkonditionen und Rabatte, wenn darauf hingewiesen und die AGAF-Mitgliedsnummer angegeben wird.



SSB-Electronic, Karl-Arnold-Straße 23, D-5860 Iserlohn
5 % Rabatt auf Bausätze und Halbleiter

Josef-Frank-Elektronik, Wasserburger Landstraße 120, D-8000 München 82
10 % Rabatt auf alle Teile, die für ATV verwendbar sind

Geutebrück, Heißener Straße 99, D-4330 Mülheim a. d. Ruhr
Sonderpreis (470,00 DM) für die Videokamera GVK 400

Communications-Electronic, O. + R. Belser, Im Heimgarten 15, D-6052 Mülheim am Main
10 % Rabatt auf 70-cm- und 24-cm-ATV-Geräte und Transistoren

Elektronische Geräte Oelschläger, Birkenweg 15, D-6108 Weiterstadt 1
Sendungen bis 20 kg porto- und verpackungsfrei

UKW-Technik, Terry Bittan, Jahnstraße 14, D-8523 Baiersdorf
10 % Rabatt auf alle ATV-Bausätze, Antennen und ATV-Konverter für 70 cm und 23 cm

Scarabs Electronics, Rüngsdorfer Straße 24, D-5300 Bonn 2
10 % Rabatt auf alle Antennen aus eigener Fertigung, Aufträge unter 50,00 DM versandfrei

Schötteldreyer GmbH, HF-Technik, Eickendorf 14, D-4406 Drensteinfurt
8 % Rabatt auf alle Teile

EME, Karl Müller, Benediktstraße 6, D-8021 Hohenschäftlarn
5 % Rabatt auf alle Teile

Norbert Hunstig, Olfersstraße 3—5, D-4400 Münster
5 % Rabatt auf HF- und NF-Stecker, Mikrocomputer teilweise

G. Dierking, NF/HF-Technik, Im Felde, D-4503 Dissen TW
5 % auf alle Teile

Dieter Kuschminder, Függershofweg 9, D-4005 Meerbusch 3
Sonderkonditionen für Geräte von Neumüller-Meßtechnik

Althaus-Elektronik GmbH & Co. KG, Kampwiese 1, D-5840 Schwerte 4 (Ergste)
Sonderkonditionen für Videogeräte

Walter Hargarter, Provinzialstraße 28, D-6630 Saarlouis
10 % Rabatt auf Antennen und Geräte, die für ATV verwendbar sind

THETA RTTY

talk with your fingers

"RYRYRY" on your household telly – real quiet. This electronic teletype set has everything – no "options" to buy.

- transmit and receive : "Theta 7000 E"
- "receive only" version : "Theta 350 E"

AOR-MINI LINE

"245/400/740/AR 22 hi-quality "handies" – synthetized – all channels – repeater – tone call – high sensitivity. German depot – spare parts – service.

Dealer inquiries invited.

INFO TELECOM

INFO GmbH
D-7336 Uhingen



Factory Agents

TONO
"Theta"
AOR
"Mini"
Piezo
"AZDEN"
FDK
"Multi"

(it 1841)

☎ **07161-32265**